Niveau(x) d'enseignement : s   numéro ERUO : 7070314
Centre d'intérêt : 045

Charette, Raymond

Implantation et évaluation du programme "Introduction à la science de l'informatique" / par Raymond Charette. -- [Ed. 2 rev.]. -- [Rimouski] : R. Charette, 1986.
210 f. : en feuilletation multiple ; 28 cm.

Rapport de recherche présenté à l'Université du Québec à Rimouski comme exigence partielle de la maîtrise en éducation". Résumé au début du v. Comprend une bibliogr. Dépouillement partiel. Annexe 5 : Tableau de spécification et examen final, juin 84 et juin 85.

Vedette(s)-secondaire(s) : Université du Québec à Rimouski

Descripteur(s) : Initiation à l'informatique > Programme d'études > Implantation > Secondaire (ordre d'enseignement)

Le but de la recherche est d'implanter le programme du MEQ intitulé "Programme d'études 101 : Introduction à la science de l'informatique au secondaire, septembre 1985" à l'école Grande-Rivière (Commission scolaire d'Asbestos). Pour le faire, on a planifié et animé des ateliers d'information et de formation pour les enseignants en s'inspirant de la méthodologie de planification du changement de Collerette et Delisle. Au niveau de l'implantation elle-même, on a préconisé le modèle d'implantation des programmes élaboré par Georges Goulet, qui consiste en quatre phases : le diagnostic des intervenants, les objectifs d'apprentissage ajustés, les stratégies d'enseignement et d'évaluation et le diagnostic conjoncturel. Finalement des activités d'apprentissage adaptées aux capacités des élèves ont été sélectionnées ou élaborées par les enseignants à l'aide des écrits de Taba. L'objectif de la recherche a été atteint : les laboratoires ont été équipés, un manuel de base pour l'élève a été retenu et les enseignants ont finalisé des outils d'évaluation.

Type de document

9070304

UNIVERSITE DU QUEBEC

IMPLANTATION ET EVALUATION DU PROGRAMME <<INTRODUCTION A LA SCIENCE DE L'INFORMATIQUE>>

RAPPORT DE RECHERCHE

PRESENTE A

L'UNIVERSITE DU QUEBEC A RIMOUSKI

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAITRISE EN EDUCATION

PAR

RAYMOND CHARETTE

B.Sp.Ens.Sec.(mathématiques)

AOUT 1985
(revisé en MARS 1986)

REMERCIEMENTS

La réussite d'un tel travail n'aurait pu se réaliser sans l'aide de nombreuses personnes qui ont su nous guider et nous offrir leur collaboration.

Nous adressons des remerciements à M. Georges Goulet directeur /professeur et à M. André Dolbec professeur au niveau de la Maîtrise en éducation à l'Université du Québec à Hull. Ils ont su être disponibles et nous guider tout au long de la démarche et de l'analyse des processus à utiliser afin d'atteindre les objectifs de cette recherche action.

Nous remercions M. Gilles A.Quesnel, ex-professeur du département de la science de l'informatique à l'Université du Québec à Hull qui a su partager ses connaissances en cette science et nous donner tout le support demandé à titre de tuteur.

Au niveau de l'élaboration, de l'implantation et de l'évaluation du programme "Introduction à la Science de l'Informatique,(I.S.I)", nous tenons à remercier les personnes qui nous ont facilité la tâche: M. Camille Laurin, Ministre de l'Education du Gouvernement du Québec, M. Bertrand Morin, responsable de l'élaboration et de l'implantation du programme I.S.I. à l'échelle de la province, M. André Loyer responsable de l'implantation des programmes dans la zone 07 et toute l'équipe de soutien au niveau de l'élaboration et de l'implantation du programme.

Nous tenons à exprimer nos remerciements au personnel de la Commission Scolaire Régionale de l'Outaouais, C.S.R.O., M. Yves Beaudin, directeur général de la C.S.R.O., M. André Ladouceur, coordonnateur générale de l'enseignement, Mme Lise Germain, conseillère pédagogique en mathématique au secondaire, M. Gaston Régimbald, coordonnateur au service éducatif (mesure et évaluation) et à tous les enseignants et le personnel de soutien qui de près ou de loin ont participer à la réalisation de ce projet. Merci pour leur appui et leur conseil.

Nous tenons à remercier pour le partage de connaissances lors de la présentation de leur manuel: M. Alain Taurisson, auteur du manuel A VOUS DE JOUER I.S.I.,(l'ensemble I.S.I. Modulo), et M. Michel Arcouet, auteur du manuel INTRODUCTION à la science de L'INFORMATIQUE,(l'ensemble I.S.I. ERPI). Merci également à Jérôme Léger, représentant de la compagnie Radio Shack, pour ses présentations sur le fonctionnement du système d'exploitation du disque souple et de l'assembleur du micro-ordinateur TRSBO niveau III.

Enfin nous tenons aussi a remercier tous nos collègues enseignants et étudiants au niveau de la maîtrise qui nous ont donné du support et aidé à Btre tenace et à mener à bonne fin ce projet éducatif.

86.04.04

TABLE DES MATIERES

page

REMERCIEMENTS ii

TABLE DES MATIERES iv

LISTE DES FIGURES vii

LISTE DES TABLEAUX viii

RESUME ix

AVANT-PROPOS xi

INTRODUCTION 1

1. DESCRIPTION DE LA PROBLEMATIQUE 3

   A. But initial de la recherche 4

   B. Impact du document de travail du M.E.Q. 4

   C. Limite de la recherche 5

2. FONDEMENTS THEORIQUES 6

   A. L'intervention 6

   B. Le modèle de planification du processus d'intervention dans l'apprentissage organisé 7

      1. diagnostic des intervenants 9
      2. objectifs d'apprentissage ajustés 9
      3. stratégies d'enseignements 10
      4. stratégies d'évaluation 10
      5. diagnostic conjoncturel 11

3. IMPLANTATION DU PROGRAMME I.S.I.° Introduction à la science de l'informatique ° 12

   A. Analyse du programme 12

1. fondement et finalité 12

a) fondements philosophiques, psychologiques, sociologiques et épistémologiques: 12

-le savoir le plus valable
-les habiletés à maîtriser
-les valeurs les plus permanentes

b) finalité: 15

-objectif premier de l'éducation
-fins et buts
-pensée réflexive

c) les objectifs socio-affectifs 22

2. matière et activité d'apprentissage 23

a) fondement pédagogique de l'outil de travail 23

b) choix et organisation des activités d'apprentissage 25

-critères de sélection des activités d'apprentissage
-critères de structuration des activités d'apprentissage

B. Démarche de l'implantation du programme I.S.I. 26

1. Atelier d'information et de formation 30
2. Les déboires administratives (support matériel) 32
3. Bénévolat 35
   a) ordre du jour
   b) description des objectifs
   c) convocation des personnes concernées
   d) atelier (classe)
   e) rapport (Rôle de facilitateur)

4. DIAGNOSTIC DES INTERVENANTS 38

A. Les élèves 38

B. Les enseignants 39

5. OJECTIFS D'APPRENTISSAGE AJUSTES 41

A. Sélection des activités d'apprentissage 41

B. Structuration des activités d'apprentissage 43

6. STRATEGIES D'ENSEIGNEMENT 45

A. Activités fermées 47

B. Activités ouvertes 47

7. STRATEGIES D'EVALUATION 48

A. Difficultés rencontrées 48

B. Evaluation (contenu) 48

8. DIAGNOSTIC CONJONCTUREL 53

9. RECOMMANDATIONS 54

CONCLUSION 56

APPRENTISSAGES AU COURS DE CETTE RECHERCHE 58

BIBLIOGRAPHIE 60

LISTE DES FIGURES

		page
FIGURE 1	Le modèle de planification du processus d'intervention dans l'apprentissage organisé	8
FIGURE 2	Stratégie d'interventions privilégiées pour un changement de type participatif.	29
FIGURE 3	Grille d'observation et d'évaluation du projet d'un élèves.	51

LISTE DES TABLEAUX

		page
Tableau 1.	Stages et ateliers d'information et de formation.	31
Tableau 2.	Equipement en micro-informatique à la C.S.R.O. pour le programme I.S.I..	34

LISTE DES TABLEAUX

		page
Tableau 1.	Stages et ateliers d'information et de formation.	31
Tableau 2.	Equipement en micro-informatique à la C.S.R.O. pour le programme I.S.I..	34

RESUME

Le but initial de la recherche était de planifier une activité socio-culturelle "Initiation à la science de l'informatique" et de transformer cette activité sous forme de cours crédité et intégré à l'horaire de l'élève à la polyvalente Grande-Rivière.

L'intention était d'élaborer, d'implanter et d'évaluer un programme qui serait accepté et accrédité par le Ministère de l'Education du Québec. Après avoir analysé certains programmes et après en avoir élaboré un partiellement, j'ai eu accès à un document de travail du M.E.Q., intitulé "Programme d'étude I.S.I. Introduction à la science de l'informatique au secondaire septembre 1982". J'en ai fait l'analyse et accepté la responsabilité de l'implanter dans la région de L'Outaouais.

Face à l'inquiétude des enseignants en relation avec une nouvelle approche, j'ai dû planifier et animer des ateliers d'information et de formation afin de leur permettre de délibérer sur la nature et les modalités d'action qu'ils entendaient réaliser en regard de fins perçues comme souhaitables. Comme l'intervention se faisait surtout au niveau des stratégies d'enseignement, j'ai préconisé le modèle de "planification du processus d'intervention dans l'apprentissage organisé", qui consiste en quatre phases: le diagnostic des intervenants, les objectifs d'apprentissage ajustés, les stratégies d'enseignement, les stratégies d'évaluation et le diagnostic conjoncturel.

Une analyse rigoureuse du programme I.S.I. à l'aide des écrits de "Taba" m'a permis de constater qu'il était bien articulé, bien structuré et suffisament souple pour permettre à l'enseignant d'être efficace dans son enseignement.

A titre de personne ressource, j'intervenu au niveau de l'implantation du programme. C'est alors que je me suis inspirés d'une méthodologie qui relève des **stratégies d'intervention privilégières pour un changement de type participatif** selon "Collerette et Delisle". Ainsi donc, des ateliers d'information et de formation furent planifiés et réalisés afin de permettre aux enseignants d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amenèrent à être plus efficaces au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

De plus, des critères furent identifiées. Ceux-ci furent basés sur les écrits de "Taba" et ont servi à la sélection des activités d'apprentissage et à l'organisation de la matière à transmettre. Par conséquent, les enseignants ont élaboré ou sélectionné des activités d'apprentissage adaptées aux capacités des élèves qui leur permettaient d'être plus performants dans l'atteinte des objectifs du programme I.S.I..

Malgré quelques problèmes opérationnels, les laboratoires furent équipés. Un manuel de base pour l'élève fut retenu: A VOUS DE JOUER I.S.I. Et les enseignants ont élaboré des outils d'évaluation. Si la direction des écoles implante les recommandations, l'enseignant sera plus efficace dans l'approche de son enseignement.

AVANT-PROPOS

Après avoir enseigné en mathématiques, j'ai assumé la responsabilité d'une activité socio-culturelle "Introduction à la science de l'informatique au deuxième cycle au secondaire à l'école Grande-Rivière à Aylmer. Ceci m'a permis de constater le besoin de développer l'autonomie de l'élève par une initiation au mode de pensée qui caractérise la science de l'informatique. Toutefois, il faut que l'élève comprenne les changements technologiques dans un monde en continuelle évolution.

Afin de répondre à ce besoin il fallait que l'élève trouve dans son processus éducatif les constituants utiles et nécessaires à son cheminement. On doit mettre en place les éléments qui permettraient d'apporter une réponse à ce besoin d'une connaissance de l'informatique. Ainsi le milieu éducatif doit offrir aux élèves et aux enseignants, dans la mesure du possible, tout ce qui pourrait les aider à s'épanouir et se réaliser davantage. Ainsi certains locaux de l'école Grande-Rivière furent libérés et transformés en laboratoires.

Le programme I.S.I. "Introduction à la science de linformatique" fut élaboré par le M.E.Q. et accepté par les commissions scolaires; je me vis confié la tâche de son implantation au niveau régional. Afin de bien réaliser l'implantation du programme I.S.I., des ateliers d'information et de formation furent offerts lors des journées pédagogiques régionales de la C.S.R.O. "Commission Scolaire Régionale de l'Outaouais"

de mai 1983 à septembre 1984. Lors de ces ateliers des modèles plus près de la réalité furent présentés aux enseignants concernés afin que ces derniers puissent l'appliquer dans leur classe. L'ensemble des enseignants se sont réajustés en modifiant leur démarche et leur approche pédagogique.

Le contexte de réalisation de l'implantation du programme I.S.I. n'était pas des plus favorables: coupure de salaire, augmentation de la tâche, changement de direction, regroupement par unité au lieu par matière etc, ce qui crée chez les enseignants de la frustration, de l'insécurité, de l'instabilité, de l'insatisfaction, un manque de support, un manque de motivation et d'intérêt. Malgré tout cela, grâce à une formation professionnelle et un sens de responsabilités, les enseignants ont créé des outils qui leur permettaient d'être plus efficaces dans leur enseignement, de diagnostiquer et d'évaluer la performance de leurs élèves. Ils ont pu échanger sur le choix et l'organisation des activités d'apprentissage, approfondir les objectifs du programme, le comportement souhaité, les méthodes et concepts. Les laboratoires furent mieux équipés.

En tant que personne ressource, mon rôle n'a pas été l'un des plus choyés. En fait j'avais la responsabilité sans autorité; j'allais contre les recommandations syndicales, car cette responsabilité venait augmenter ma tâche d'enseignant, j'animais des confrères de travail à qui je devais faire comprendre et accepter une nouvelle approche par projet; j'ai du mettre beaucoup de temps personnel.

INTRODUCTION

En tant que multiplicateur régional j'avais la responsabilité d'implanter le programme d'études au secondaire "Introduction à la Science de l'Informatique. Je devais, par le fait même, animer des sessions de formation portant sur les grandes lignes du programmes, du guide pédagogique et du devis d'implantation.

L'observation faite lors des rencontres, m'a permis de percevoir chez les enseignants une inquiétude face à l'esprit général du cours où les acquisitions doivent se manifester bien plus au niveau des attitudes et des démarches utilisées qu'au niveau de la connaissance du vocabulaire relié à un langage de programmation particulier.

Ce rapport se veut un reflet le plus fidèle possible de toute l'implantation du programme "Introduction à la Science de l'informatique" (I.S.I), et porte autant sur la démarche d'implantation que sur le contenu du programme.

L'implantation du programme I.S.I. a débuté auprès des enseignants concernés de la région de l'Outaouais au mois de mai 1983 de sorte que l'élève pouvait prendre ce cours comme option.

Il s'agit, dans ce cours, d'amener l'élève à comprendre les changements technologiques et de développer l'autonomie de l'élève par une initiation au mode de pensée qui caractérise la science de l'informatique. C'est de permettre à l'élève de s'approprier une nouvelle technologie en passant par une pratique de domination de la machine par l'homme. Cette pratique passe d'abord par l'apprentissage et la maîtrise de la programmation de l'ordinateur. C'est pourquoi les enseignants sont conscients de l'importance que nous devons accorder aux stratégies d'enseignement.

CHAPITRE PREMIER

DESCRIPTION DE LA PROBLEMATIQUE

Devant un problème à résoudre, les élèves, qui paticipent à l'activité socio-culturelle "Initiation à la science de l'informatique", avait comme premier réflexe de commencer à programmer sur l'ordinateur par une succession d'essais et d'erreurs en se rapprochant peu à peu de la solution. Ceci avait pour effet de rendre leur programme illisible et les corrections de plus en plus difficiles.

L'enthousiasme y était. Malgré que certains élèves soient placés dans la situation décrite précédemment, ils étaient capables d'initiative, d'imagination. De plus ils réalisaient des choses étonnantes. Par contre l'absence de méthode et l'ignorance de certains concepts fondamentaux faisait que le plus grand nombre se décourage. Ainsi l'élève se dirigeait plutôt vers des jeux sur ordinateur. L'activité socio-culturelle devenait plus une "arcade" qu'un lieu d'initiation au langage informatique.

Afin de remédier à la situation, il était important d'élaborer, d'implanter et d'évaluer un programme en informatique adapté aux capacités des élèves du deuxième cycle au secondaire dans l'Outaouais, de sorte que l'activité programmée puisse permettre aux élèves:

-de développer leurs aptitudes dans le domaine de la programmation

-de pouvoir résoudre certains problèmes qui les préoccupent

-d'acquérir certaines techniques de résolution de problème

-d'avoir une pensée plus structurée

-de développer leurs habiletés intellectuelles telles que la concentration, l'observation, l'analyse, la synthèse.

A. BUT INITIAL DE LA RECHERCHE

La démarche avait pour but la planification d'une activité socio-culturelle "Initiation à la science de l'informatique" la cible de ma recherche-action. Ce qui aurait eu comme impact, la transformation de l'activité socio-culturelle sous la forme d'un cours créditable et intégré à l'horaire de l'élève.

Ce programme devait être accepté et accrédité par le Ministère de l'Education du Québec avec la permission de l'implanter dans les quatre prochaines années à la polyvalente Grande-Rivière.

B. IMPACT DU DOCUMENT DE TRAVAIL DU M.E.Q.

Après avoir élaboré partiellement un programme et avoir fait la comparaison de plusieurs programmes déjà existants, j'ai obtenu du Ministère de l'Education du Québec le document de travail en vue d'un programme très élaboré et officiel qui vise les élèves des quatrième et cinquième secondaire du secteur général plus spécifiquement.

Suite à l'appropriation et à l'analyse du contenu du programme "Introduction à la Science de l'Informatique"(I.S.I.), ma démarche consistait en partie à identifier et adapter les objectifs du programme pour les rendre conformes à différents langages de programmation ainsi qu'aux capacités des élèves et à l'équipement auquel ils auraient accès.

Je me vis confié la tâche de l'implantation du programme I.S.I. dans la région de l'Outaouais zone 07. En tant que multiplicateur régional, j'ai participé à deux stages orgaisés par le M.E.Q. pour les multiplicateurs impliqués dans les différentes régions du Québec. Ces stages avaient pour but de nous informer du programme I.S.I.. J'ai ensuite animé des sessions d'information et formation portant sur les grandes lignes du programme, du guide pédagogique et du devis d'implantation.

C. LIMITE DE LA RECHERCHE

Après avoir élaboré et sélectionné les activités d'apprentissage appropriées à l'enseignement dans l'esprit du programme I.S.I., il s'agissait de présenter aux enseignants un modèle plus près de la réalité et suffisamment clair pour que ces derniers puissent l'appliquer dans leur classe respective en modifiant ou en changeant s'il y avait lieu certains objectifs d'apprentissage afin d'améliorer la performance de l'élève. Il s'agissait par la suite d'intervenir sous forme d'animation auprés des enseignants afin qu'ils modifient leur démarche, leur approche pédagogique, tout en leur donnant le support approprié.

CHAPITRE II

FONDEMENTS THEORIQUES

A. L'INTERVENTION

Etant donné la place importante laissée à l'approche pédagogique et à la méthodologie à employer afin d'atteindre les objectifs du programme I.S.I., les résultats de cette recherche pourraient éventuellement amener une modification du programme I.S.I. lui-même ou bien provoquer un changement dans le cheminement total d'un élève au secondaire, par exemple, un étudiant suivrait I.S.I. en secondaire III au lieu de IV ou V. Par ailleurs, ils pourraient provoquer un changement du matériel existant, par exemple, les ordinateurs en place, l'adoption d'un langage informatique particulier plus accessible aux élèves du secondaire IV ou V, ou toute autre recommandation possible par rapport à l'enseignement de l'informatique.

Nous croyons que le modèle de résolution de problème le plus adéquat serait celui inspiré de Parsons, Brassard et Kaufman, dont "le modèle qui émane de l'argumentation se veut de nature systémique et le processus qu'il révèle est qualifié de séquentiel, cumulatif et cyclique."[1]

---

1. BRASSARD, Jean. "La théorie de l'action de Parsons: quelques implications pour le curriculum". Revue des sciences de l'éducation. vol. III, no. 1, hiver 1977. p. 37.

Nous savons que l'unité la plus simple du complexe systémique auquel s'appliquent les lois élémentaires du phénomène d'action pédagogique est la classe , où on retrouve un acteur particulier "l'enseignant", "dont l'action se doit d'être consciente, délibérée, ordonnée, séquentielle, équilibrée, cumulative et intégrée. Il ne peut se permettre de procéder toujours par <<essai et erreur>>"[1], par initiative tâtonnantes dont il ne pourrait prévoir les conséquences positives, neutres ou négatives, pour sa clientèle. C'est pourquoi,

> le professionnel de l'enseignement, avant même de se mettre à l'oeuvre, est appelé à délibérer sur la nature et les modalités d'action qu'il entend réaliser en regard de fins perçues comme souhaitables.[2]

B. LE MODELE DE PLANIFICATION DU PROCESSUS D'INTERVENTION DANS L'APPRENTISSAGE ORGANISE

Etant donné l'existence d'un programme en informatique bien élaboré et officiel du ministère de l'éducation du Québec dont l'implantation était déjà en marche et que mon intervention se faisait surtout au niveau des stratégies d'enseignement, je préconisais à ce stade le modèle inspiré de celui présenté par Georges Goulet.[3]

---

1. BRASSARD, Jean. "La théorie de l'action de Parsons: quelques implications pour le curriculum". Revue des sciences de l'éducation. vol. III, no. 1, hiver 1977. p. 41.

2. Ibid. p. 30.

3. GOULET, Georges. "Elaboration et implantation des programmes". L'analyse des programmes ENS - 709-76. Cours donné à l'Université du Québec à Hull, janvier 1982.

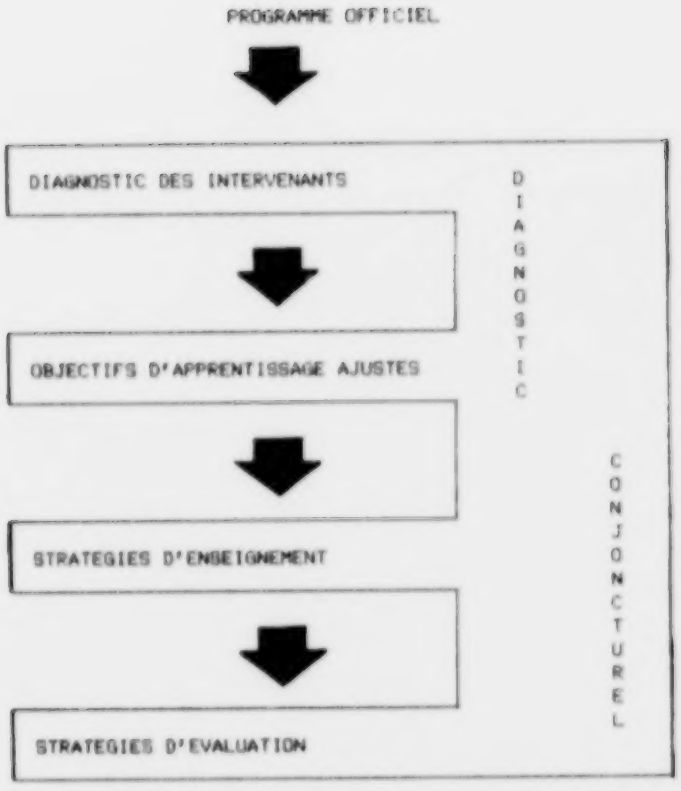


Figure 1. Modèle de planification du processus d'intervention dans l'apprentissage organisé.

1. Diagnostic des intervenants

La première étape de ce modèle propose un diagnostic des intervenants et considère tant l'élève que le professeur comme intervenants dans l'intervention pédagogique.

Elève

Il s'agit à cette étape de créer un outil qui permette de connaître les acquisitions de connaissances et de savoirs-faire déjà acquises chez les élèves, afin d'adapter les objectifs à leur niveau et à leur capacité.

Enseignant

Il s'agit d'identifier ici les enseignants qui excellent en ce domaine et ceux qui manifestent des déficiences. De plus nous mettrons en place un organisme qui permettra aux premiers d'apporter du support aux enseignants en difficultés.

2. Objectifs d'apprentissage ajustés

La deuxième étape consiste à ajuster les objectifs d'apprentissage proposés dans le programme à la situation particulière dans laquelle il sera dispensé. Concrètement, il s'agit ici de reconnaître les objectifs réalisables du programme I.S.I. et d'ajuster ceux qui ne sont pas pertinents aux besoins du milieu afin de les rendre plus accessibles. Nous pourrions même aller jusqu'à ajouter ou enlever des objectifs qui augmenteraient la performance des élèves.

3. Stratégie d'enseignement

Le modèle propose comme troisième étape d'élaborer des stratégies d'enseignement. Il s'agit d'approfondir l'approche pédagogique que nous présente le guide pédagogique du nouveau programe I.S.I. et de créer des outils qui permettent d'exploiter cette nouvelle approche par projet. Ces stratégies d'enseignement permettront aux enseignants d'être adéquats et efficaces.

4. Stratégies d'évaluation

Finalement la quatrième étape consiste à déterminer des stratégies d'évaluation. Le modèle propose de mesurer l'atteinte des objectifs du programme, la performance des élèves et de l'enseignement, afin de pouvoir faire des recommandations par rapport:

a) Au programme

Un mode d'évaluation doit être mis en place afin de cerner la justesse des choix "contenus, tâche, orientations, etc.", en tenant compte de certains éléments comme le contexte d'application, développement et maturité des élèves, etc.

b) A l'enseignement

Il s'agit de vérifier si l'enseignement correspond aux besoins identifiés dans la phase initiale afin de permettre aux enseignants concernés de se donner une évaluation qui sera le reflet quantitatif et qualitatif de la réalité.

c) Aux résultats

Il s'agit de créer des outils "examens, tests, grille d'observation, etc." qui permettent d'évaluer la performance de l'élève par rapport à trois types d'objectifs terminaux dans le programme I.S.I.:

1. qui reflètent des connaissances générales, comme par exemple: la place et le rôle de l'ordinateur dans la société."

2. qui dépendent nettement du matériel et, surtout, du langage de programmation

3. qui ne se concentrent pas sur les notions mais plutôt sur les attitudes acquises, les méthodes de travail ou les habiletés à perfectionner.

5. Le diagnostic conjoncturel

Tout au long du processus, il s'agit d'identifier les éléments constituant la situation présente afin de remédier, sur le champ et de façon continue, au malaise qui survient. Il s'agit de réunir tous les éléments concordants qui résultent d'un concours simultané et en perpétuelle évolution des quatre phases du processus d'intervention dans l'apprentissage organisé afin d'intervenir au besoin au moment opportun.

CHAPITRE III

IMPLANTATION DU PROGRAMME I.S.I.

"Introduction à la science de l'informatique"

Ce travail se veut une recherche et une critique rigoureuse du programme I.S.I. qui fut implanté depuis mai 1983 dans la région de l'Outaouais.

Dans ce chapitre il y a d'abord une analyse de la finalité et des fondements philosophiques, psychologiques, sociologiques et épistémologiques de ce programme, ensuite il y a une analyse de la pertinence de la matière et des activités d'apprentissage en relation avec les élèves, la discipline et le milieu.

A. ANALYSE DU PROGRAMME

1. Fondement et finalité

a) Fondements philosophiques, psychologiques, sociologiques, et épistémologiques

Avant d'implanter un programme il faut faire l'analyse de la société, ce qui assure, selon Hilda Taba, "que l'éducation demeure orientée sur la réalité de son milieu ambiant en indiquant:

- le savoir le plus valable

- les habiletés à maîtriser

- les valeurs les plus permanentes".[1]

- Le savoir à acquérir en relation avec ce programme est l'un des plus valables et des plus pertinents à la réalité du milieu, car l'informatique prend une place de grande envergure dans notre monde contemporain, ce qui est exprimé d'une façon explicite dans l'introduction du programe I.S.I..

> Les ordinateurs sont d'un usage de plus en plus répandu dans la société universelle, y compris la société québécoise, ils affectent directement et indirectement la vie quotidiennne et plus particulièrement l'activité professionnelle l'une proportion grandissante de citoyens.[2]

L'attirance pour une telle activité nous semble normale, car les élèves sont conscients de l'importance accrue que prend l'informatique de nos jours et ils sont également sensibilisés à la demande non satisfaite du marché du travail de l'Outaouais dans ce domaine.

- Les habiletés à maîtriser sont exprimées d'une façon explicite dans la partie la "Relation" de ce programme avec les ojectifs généraux de l'enseignement au secondaire:[3]

---

1. TABA, Hilda. Curriculum Development, Theory and Practice. New York, Harcourt, Brace and World Inc. 1962. XIV, p. 41.

2. Ministère de l'Education du Québec "M.E.Q.". Programme d'étude secondaire, Introduction à la science de l'informatique. Direction des programmes, Québec. septembre 1982. p. 3.

3. Ibid, p 4 à 9

1) Développer l'autonomie de l'élève par une initiation au mode de pensée qui caractérise la science de l'informatique.

Au nombre des opérations et activités favorisant le développement de l'autonomie de l'élève, on reconnait généralement les suivantes:

- résoudre des problèmes (au sens large)
- chercher l'information
- organiser l'information
- communiquer
- créer
- adapter ses actions à la réalité: la société, les personnes, les outils,etc.

2) Amener l'élève à comprendre les changements technologiques et les multiples applications de l'informatique dans un monde en continuelle évolution.

- Ceci rejoint les finalités de l'éducation scolaire au Québec qui se réclame de valeurs intellectuelles comme: "Le sens du travail méthodique, patient, ordonné, rigoureux qui caractérise, depuis toujours, l'effort intellectuel".[1]

---

1. M.E.Q., L'école Québécoise, Bibliothèque nationale du Québec. Premier trimestre 1979. p. 27 2.2.11

b) Finalité

- **objectif premier de l'éducation**

L'objectif premier de l'éducation scolaire est de "permettre aux enfants et aux adolescents de se développer selon leurs talents particuliers et leurs ressources personnelles, de s'épanouir comme personnes autonomes et créatrices et de se préparer à leur rôle de citoyen".[1] Plus spécifiquement au secondaire, l'objectif est de "permettre à l'adolescent de poursuivre sa formation générale et de s'orienter dans la vie en se situant comme individu qui fait partie d'une collectivité".[2] Cet objectif premier de l'éducation scolaire, est exprimé de façon explicite dans "Un dernier rappel"[3]. De plus on le retrouve dans les énoncés de politique et plan d'action de L'école québécoise.

L'un des objectifs proposés de l'éducation au secondaire est de "faciliter l'accès à la vie professionnelle future".[4] L'introduction du programme I.S.I. justifie le présent programme par cette objectif de façon implicite.

---

1. M.E.Q., L'école Québécoise, p. 29 2.3.1 .
2. Ibid, p. 29 2.3.2 .
3. M.E.Q., Programme I.S.I., p. 7 .
4. M.E.Q., L'école Québécoise, p. 31 2.3.13 .

- **fins et buts**

fins

Taba mentionne que la fin principale de l'éducation est de produire un changement quelconque, à savoir:[1]

- ajouter au savoir déjà possédé,
- développer des aptitudes à poursuivre des tâches qu'on ne peut accomplir sans préparation préalable,
- permettre la saisie de nouvelles réalités, élargir certaines perceptions et réajuster certains jugements de valeur.

De plus, l'analyse de la société et de la culture où évolue l'école nous permet d'affirmer que le programme I.S.I. offre à l'élève en relation avec la société:

- un développement d'une ouverture sur la société globale,
- un développement d'une pensée apte à résoudre les problèmes causés par la vie dans un monde aux changements rapides,
- un développement d'une discipline intellectuelle apte à la saisie de phénomènes sociaux complexes,
- un développement d'aptitudes à contribuer à une pensée collective,
- un développement d'une sensibilité plus cosmopolite.[1]

---

1. TABA, Hilda. Curriculum Development, Theory and Practice. Les premières pages du chapitre XIII.

De même, le cours I.S.I. favorise le développement de la personne. Il répond au besoin de développer l'autonomie de l'élève par une initiation au mode de pensée qui caractérise la science de l'informatique et d'amener l'élève à comprendre les changements technologiques et les multiples applications de l'informatique dans un monde en continuelle évolution. Il permet un développement d'une pensée autonome, d'un idéal personnel approprié et d'une personnalité en santé.

La matière du programme I.S.I. permet le développement d'une pensée disciplinée, la maîtrise des symboles et des codes qui servent à exprimer la pensée et permet aussi l'étendue des connaissances représentées par chaque matière. Dans le programme I.S.I. il est mentionné que "par sa méthodologie, sa genèse et ses processus, l'informatique favorise l'acquisition d'une démarche intellectuelle qui aidera par la suite à progresser dans les différents champs de la connaissance".[1]

buts

Les buts de ce programme sont définis dans la partie des objectifs généraux et objectifs terminaux. Ces objectifs généraux expriment des types d'objectifs de comportement, ils indiquent l'étendue de l'effort d'apprentissage et propose certaines limites à la spécificité et à l'approfondissement des apprentissages désirés.

Au niveau de l'enseignement les objectifs du programme I.S.I. sont regroupés en objectifs généraux, objectifs terminaux et

---

1. M.E.Q., Programme I.S.I., p. 3 .

intermédiaires afin de permettre d'y réfléchir de façon rationnelle, de suggérer les types d'expériences d'apprentissage qui permettront de les atteindre et les modes d'évaluation les plus pertinents.

Objectifs généraux du programme I.S.I.

1- **CONSTRUIRE** des algorithmes de programmation afin de résoudre des problèmes relatifs à des expériences du quotidien.

2- **EXERCER** des habiletés de résolution de problèmes par une grande variété de de stratégies et/ou d'heuristiques.

3- **PROGRAMMER** l'ordinateur.

4- **CONNAITRE** le fonctionnement matériel et histoire de l'ordinateur.

5- **EVALUER** la place et le rôle de l'ordinateur dans la société.

6- **DEVELOPPER** des attitudes critiques vis-à-vis du traitement automatique de l'information (informatique).[1]

Ces fins et ces buts ont le plus grand impact au niveau des objectifs de comportement, plus particulièrement dans le secteur de la la pensée réflexive, car l'élève doit faire une interprétation des données, une application des faits et principes et avoir un raisonnement logique. Taba explique ces trois termes de la pensée réflexive:

---

1. M.E.Q., Programme I.S.I., "Les objectifs généraux, terminaux et intermédiaires", pp. 23 à 46 .

1. Interprétation des donnés.

   - Il implique l'identification des idées et des faits importants dans un texte; la reconnaissance de leur relation réciproque; la dérivation des idées générales qu'ils sous-tendent.(pensée inductive)

2. Application des faits et des principes

   - L'application des faits et des principes à la solution de nouveaux problèmes et à la prédiction et l'explication de nouveaux phénomènes.

   - Ce processus implique:
     - une saisie suffisante du principe
     - la discrimination des principes pertinents au problème à résoudre
     - Une connaissance suffisante des nouveaux problèmes/phénomènes pour voir la relation qui existe entre celui-ci et ce que l'on connaît
     - la restructuration et la réorganisation des connaissances pour les rendre appropriées à de nouveaux problèmes et de nouvelles situations.

3. Raisonnement logique

   - Capacité de raisonner logiquement et de façon critique et d'analyser les idées pour y découvrir les mêmes qualités.

   - Capacité de découvrir des fausses présomptions et d'en énoncer d'adéquates si importantes."[1]

Les étapes du processus de la démarche de ce programme d'apprentissage sont exprimées de façon explicite dans le guide pédagogique du programme I.S.I., au niveau du comportement souhaité et des méthodes et concepts.

---

1. TABA, Hilda. Curriculum Development, Theory and Practice. chapitre XIV .

Il est recommandé d'exclure un enseignement linéaire et séquentiel par rapport aux objectifs. On développe une plus grande habileté et une motivation plus durable si l'on greffe à un projet ou à un problème les notions pertinentes extraites des objectifs généraux. Il est plus rentable de partir d'un problème à résoudre plutôt que d'étudier chacun des objectifs généraux avant de poser les problèmes connexes.

- Le comportement souhaité

  - A l'énoncé du problème à résoudre, le premier réflexe est d'en préciser les données et les résultats escomptés.

  - Pour faire le lien entre données et résultats, on invente un algorithme en utilisant certaines techniques de résolution de problème.

  - A partir de là on construit un plan du futur programme: les diverses parties sont bien dégagées et les liens entre elles précisés. Tout celà peut être représenté graphiquement - c'est un travail d'architecte.

  - La rédaction du programme va pouvoir commencer. Chaque section est d'abord décrite en pseudo-langage, facile à lire. Il reste ensuite à traduire dans le langage utilisé et à documenter chaque morceau de programme.

  - Le programme est ensuite testé, et corrigé; ce qui est facile parce que c'est un programme structuré et documenté.

  - Enfin le programme devra sans doute être modifié pour être adapté à des besoins nouveaux. Ce sera possible d'en utiliser des parties, ou d'en intercaler de nouvelles. La structure du programme est telle que ceci est possible sans que sa cohérence ne soit affectée.[1]

---

1. M.E.Q., Guide pédagogique du programme I.S.I., mai 1983, pp. 3 et 4.

Le défi pédagogique est d'amener les élèves à avoir un comportement plus près de l'attitude que l'on vient de décrire, tout en conservant l'enthousiasme initial.

- Les méthodes et concepts

1. Attaquer le problème général.
2. Décomposer le problème en sous problèmes plus simples.
3. Recomposer une tâche à partir de plusieurs tâches élémentaires.
4. Visualiser grâce à un plan.
5. Décrire chaque tâche en pseudo-langage.
6. Rédaction du programme: variable locale, variable globale, paramètre. Une fois que le programme à écrire est sous forme d'un pseudo-langage, il s'agit de rédiger de petits programmes reliés entre eux.
7. Qu'est-ce qu'un programme fait? Qu'est-ce qu'un programme change? Notion d'état.
8. Sous-programmes. Procédures.
9. Itération et récurcivité.
10. La documentation d'un programme.
11. Tester le programme.[1]

L'initiation à la science de l'informatique est d'abord une initiation à une méthode de travail mettant en oeuvre des concepts particuliers. Les acquisitions devront donc se manifester bien plus au niveau des attitudes, des démarches utilisées qu'au niveau de la connaissance du vocabulaire reliées à un langage de programmation particulier.

---

1. M.E.Q., Guide pédagogique I.S.I., pp. 5 à 23

c) Les objectifs socio-affectifs

"en relation avec le projet de l'élève".

L'image que l'élève a de lui-même lors de la réalisation de son projet ne peut être que bénifique. Il est autonome, il est en tête à tête avec la machine qui ne juge pas l'utilisateur. Il peut s'auto-évaluer, une erreur n'est que le signe qu'il y a du travail à faire.Le dialogue élève-ordinateur augmente la confiance en soi au fur et à mesure que la connaissance de l'ordinateur s'approfondit. Il permet que l'élève surmonte des difficultés qui normalement finiraient par le décourager.

La communication avec les autres sur la progression de son projet ne peut être que bénifique pour tous, mais il y a danger que certains élèves aient tendance à s'enfermer dans leur projet. L'élève est livré à lui-même; il y a risque que les objectifs du cours ne soient pas atteints. Donc le professeur doit se voir comme un gestionnaire de projets. Il doit suivre l'évolution de chaque projet. Il doit construire une grille qui permet de suivre l'évolution de la planification et de la réalisation des projets.

Il doit amener l'élève à pouvoir prendre conscience de l'évolution de leur projet par rapport aux prévisions. Et de l'obliger à dégager les raisons qui justifient les écarts éventuels. C'est en les amenant à décrire ce qu'ils font, qu'on peut les amener à réfléchir et à améliorer leurs habitudes.

C'est pourquoi il est important de tenir un journal de bord, car on y trouve:

- les intentions
- les remarques concernant les problèmes rencontrés
- les changements d'orientation
- les résumés des programmes
- le pseudo-langage

L'enseignant doit planifier des ateliers qui permet d'échanger en classe sur des problèmes rencontrés, une technique plus efficace, des moyens différents, la structure de programmation, et qui permet de faire le point, de favoriser la présentation la plus claire possible du projet et les tâches à réaliser.

2. Matière et activité d'apprentissage

a) Fondement pédagogique de l'outil de travail

L'un des problèmes vécus ou observés est de ne pas avoir en main un modèle (d'activité d'apprentissage) plus près de la réalité et suffisamment clair pour que les enseignants du programme I.S.I. puissent l'appliquer dans leur classe respective afin d'augmenter la performance de leurs élèves.

Nous savons "que le tranfert (des connaissances, développement de la pensée, d'habileté, etc.) dépend à la fois de ce que l'on apprend et comment l'on apprend"[1] et que dans la décision d'apprendre quelque

---

1. TABA, Hilda. Curriculum Development, Theory and Practice. p. 121 .

chose, la capacité de l'individu est très importante. Pour des élèves qui en sont à leur premier contact avec l'ordinateur, il est important que les activités d'apprentissage soient adaptées à leur capacité. Si nous voulons demeurer dans l'approche suggérée par le programme I.S.I., nous avons besoin de planifier des expériences d'apprentissage séquentielles qui procèdent non seulement à partir d'un contenu moins difficile vers un contenu plus difficile mais qui exigent une activité mentale de plus en plus exigente et mûrie. Autrement dit, on a besoin d'une séquence et d'une portée structurées non seulement du contenu mais aussi des opérations mentales.

Il faut ajouter que l'entraînement de la pensée créatrice et productive doit aider l'élève à développer la capacité de restructurer et de réorienter les éléments, ce qui le rendra apte à voir les problèmes, les évènements et ses propres idées dans une nouvelle perspective.

Il est important, si nous voulons atteindre les objectifs du programme I.S.I. et de conserver son approche pédagogique particulière, de planifier et d'organiser de façon séquentielle des activités d'apprentissage pertinentes et adaptées aux capacités de l'élève en tenant compte du temps et des outils à sa disposition. De cette façon l'élève développera son savoir faire et parallèlement réalisera des projets dans lesquels il pourra appliquer ses nouvelles habiletés acquises, ce qui lui permettera de s'épanouir et de se réaliser.

> Il faut doser avec justesse les activités "fermées" et les activités "ouvertes". Pour permettre une approche "ouverte" (problème, algorithmes, processus, etc.) efficace, il est essentiel de voir à la préparation adéquate des élèves par la mise en place des préalables (approche fermée). L'enseignant verra à analyser l'ensemble de la situation afin de s'assurer que les activités préalables soient à la disposition des élèves en temps opportun.[1]

b) Choix et organisation des activités d'apprentissage

En ce qui concerne l'élaboration des activités d'apprentissage et plus particulièrement sur les critères de sélection des activités nous croyons qu'il est préférable de se baser sur les écrits de TABA[2], qui suggèrent de retenir les critères de sélection suivants:

Critères de sélection des activités d'apprentissage

1. Validité
2. Signification
3. Equilibre entre étendue / approfondissement de la matière
4. La portée des objectifs
5. Commensurabilité des activités d'apprentissage et de la matière transmise avec les aptitudes et le potentiel d'adaptation de chaque élève
6. Convenance aux besoins des élèves et intérêts des activités d'apprentissage et de la matière transmise
   a) besoins
   b) intérêts
   c) besoins, intérêts, et validité

---

1. M.E.Q., Programme I.S.I., p. 17 .
2. TABA, Hilda. Curriculum Development, Theory and Practice. pp. 263-310 .

Au niveau des stuctures, on fait appel aux critères sur l'organisation de la matière à transmettre et des activités d'apprentissage comprises à l'intérieur d'une unité d'apprentissage spécifique. Ces critères sont au nombre de six:

1. Mise au point de la séquence de l'apprentissage proposé.
2. Mise au point d'un processus cumulatif de l'apprentissage proposé.
3. Mise au point de l'intégration de l'apprentissage proposé.
4. Mise au point de la combinaison des exigences de la psychologie de l'apprentissage avec celles de la logique des matières à transmettre.
5. Mise au point de l'axe focal des activités d'apprentissage et de la matière à transmettre.
6. Mise au point de modes diversifiés d'apprentissage.

B. DEMARCHE DE L'IMPLANTATION DU PROGRAMME I.S.I.

Afin d'intervenir efficacement en tant que personne ressource auprès des enseignants concernés, nous nous sommes inspirés d'une méthodologie particulière qui relève des stratégies d'interventions privilégiées pour un changement de type participatif selon Collerette et Delisle. Tel que décrit dans le tableau à la page 29: ils décrivent le comportement de l'agent et celui des destinataires dans l'utilisation des sept stratégies: imposition, persuasion, consultation, cogestion, pressions, suggestions, support au niveau du processus.[1]

---

1. COLLERETTE, P. et DELISLE, G. Le changement planifié: Une approche pour intervenir dans les systèmes organisationnels. Montréal, les éditions Agence D'ARC Inc., 1983 . pp. 166-205

Dans notre cas la démarche à suivre fut de passer d'une stratégie à une autre parallèlement à la progression de l'implantation du programme I.S.I.:

- l'aide au niveau du processus
- les suggestions
- les pressions
- la cogestion

Collerette et Delisle définissent le comportement de l'agent dans:

- Support au niveau du processus

> "L'agent ne dispose d'à peu près aucun pouvoir sur les objectifs et les moyens du changement(volontairement ou involontairement). Toutefois, il détient des ressources qu'il peut mettre au service des destinataires pour les aider à cheminer vers des décisions satisfaisantes pour eux. Il intervient donc au niveau du processus de prise de décision et non au niveau du contenu des décisions."

- Suggestions

> "L'agent se contente de faire des suggestions en espérant qu'elles conditionneront les destinataires dans leurs décisions."

- Pressions

> "L'agent détient assez d'influence informelle pour inviter fortement les destinataires à tendre vers l'orientation qu'il privilégie."

- Cogestion

> "Il partage intégralement son pouvoir, de sorte que le destinataire dispose autant de pouvoir que lui pour décider des objectifs et des moyens du changement. Cela suppose donc qu'il n'y aura décision que lorsque les deux partenaires se seront entendus."[1]

---

1. COLLERETTE, P. et DELISLE, G. Le changement planifié: Une approche pour intervenir dans les systèmes organisationnels. Montréal, les éditions Agence D'ARC Inc., 1983 . p. 173

L'agent doit être capable d'utiliser différentes stratégies, car il doit tenir compte des variables de l'environnement. Si l'agent dispose de peu de ressources valorisées, il doit:

> "dans un premier temps acquérir davantage des ressources valorisées pour éventuellement disposer de plus de pouvoir à l'endroit des destinataires. A l'inverse, plus les objectifs de l'agent convergeront avec ceux du destinataire, moins il sentira le besoin de disposer de beaucoup de pouvoir."[1]

Pour introduire un changement auprès de mes confrères de travail ayant une scolarité équivalente, j'ai anticipé leurs réactions en utilisant une stratégie plus conciliante afin d'éviter les réactions explosives. Etant responsable de l'implantation du programme I.S.I., ayant peu de pouvoir et en tenant compte des réactions anticipées, de mon confort et du degré de convergence des objectifs, j'ai préconisé des stratégies d'action ascendantes par rapport au tableau présenté par Collerette et Delisle à la page suivante. Ceci exprime aussi ma véritable situation et les limites rencontrées dans mon action.

---

1. COLLERETTE, P. et DELISLE, G. Le changement planifié: Une approche pour intervenir dans les systèmes organisationnels. Montréal, les éditions Agence D'ARC Inc., 1983 . pp. 173-177

STRATEGIES	CONTRAINTES SITUATIONNELLES OBSERVEES
L'aide au niveau du processus	- Les ressources de l'agent de changement sont peu valorisées - Les objectifs de changement sont convergents.
Les suggestions	- Les ressources de l'agent de changement sont suffisamment valorisées par les destinataires. - Les objectifs demeurent convergents.
Les pressions	- L'agent de changement détient une quantité appréciable de ressources valorisées et peut ainsi influencer les destinataires. - Les objectifs du groupe convergent.
La cogestion	- L'agent de changement et les destinataires peuvent s'appuyer sur leurs ressources respectives. Chacun possède autant de ressources valorisées que l'autre. - Les objectifs de chacun convergent.

Figure 2. Contraintes situationnelles par rapport à la stratégie d'interventions privilégiées pour un changement de type participatif.

1. Atelier d'information et de formation

En tant que multiplicateur régional, j'ai participé à deux stages organisés par le M.E.Q. pour les multiplicateurs impliqués dans les différentes régions du Québec. Ces stages avaient pour raison d'être de nous informer sur le programme I.S.I..

J'ai ensuite animé des sessions d'information et de formation sur les grandes lignes du programme, du guide pédagogique et du devis d'implantation. Deux stages de 2 jours chacun ont été offerts aux responsables locaux, i.e. ceux qui ont la responsabilité d'implanter le programme I.S.I. dans leur commission scolaire respective, et deux stages d'une journée et un autre stage de 2 jours ont été offerts aux enseignants de la C.S.R.O. de janvier à juin 1983.

En juin 1983, chaque professeur, qui avait à enseigner le programme I.S.I. en septembre 1983, a pris connaissance du contenu du programme, du guide pédagogique et du devis d'implantation du programme I.S.I.

Afin de permettre aux enseignants concernés de délibérer sur la nature et les modalités d'action qu'ils entendent réaliser en regard de fins perçues comme souhaitables, j'ai planifié et animé des ateliers d'information et de formation qui permettaient aux enseignants de s'exprimer, d'échanger et de s'offrir du support. Sur la page suivante on peut trouver un tableau qui permettra d'avoir une vue d'ensemble des mises à jour et des ateliers qui furent offerts aux enseignants.

Dates	Sujets principaux	annexe
Stages régionaux zone 07		
26-27 mai 1983	Programme I.S.I. Devis d'implantation	I - A
20-21 juin 1983	Guide pédagogique Approche par projet Séance d'information sur l'ensemble I.S.I. Modulo. et I.S.I. ERPI.	I - B
Stage pour les enseignants de la C.S.R.O.		
6 juin 1983	Programme I.S.I. Devis d'implantation	I - C
27-28 juin 1983	Guide pédagogique Approche par projet	I - D
Ateliers pour les enseignants de la C.S.R.O.		
7 novembre 1983	Mise au point (nouveau besoin) Projet des élèves. Séance d'information sur l'ensemble I.S.I. Modulo.	I - E
26 janvier 1984	Tableau de spécifications en vue de l'examen de juin Diagnostic du matériel et des outils de travail.(nouveau besoin)	I - F
13 avril 1984	Connaissance sur "assembler"T.R.S.80"	I - G
21 mai 1984	Connaissance sur S.E.D. "T.R.S.80" Système d'exploitation à disque.	I - H
29 août 1984	Choix et organisation des activités d'apprentissage.	I - I

Tableau 1. Stage et atelier d'information et de formation.

De plus les enseignants du programme I.S.I. de la C.S.R.O. et de la zone 07 "Région de l'Outaouais", ont eu, en juin et juillet 1984, un cours de formation programme lourd (annexe 2) et des connaissances en relation avec le micro-ordinateur I.B.M. P.C. "fonctions du clavier, le langage BASICA, S.E.D., imprimante etc". Ils ont dû eux-mêmes réaliser un projet qui leur permettait de comprendre l'approche pédagogique, le comportement souhaité et les méthodes et concepts du programme I.S.I.

I. Les déboires administratifs (support matériel)

En tant que personne ressource, on ne m'a jamais consulté au niveau de la C.S.R.O. sur le matériel qui serait le plus adéquat pour l'enseignement du programme I.S.I., sauf en juin 1984 où on m'a donné 24 heures pour dépenser une somme de 5 000$ dollars pour les besoins de l'école Grande-Rivière. Les micro-ordinateurs T.R.S.80 niveau III ne répondaient plus aux exigences gouvernementales en matière d'éducation. De plus, les élèves perdaient ou égaraient leurs programmes lorsqu'ils les avaient entreposés sur bande magnétique à l'aide d'un magnétophone, que certains élèves avaient mal branché et par le fait même, endommageaient les circuits du micro-ordinateur. C'est pourquoi au cours de l'année 83-84, nous avons mis en réseau les micro-ordinateurs T.R.S.80 niveau III avec disques souples. En juin 84, avec la somme qui nous a été offerte, nous avons acheté un disque dur et un tampon afin d'accélérer le transfert des données vers l'imprimante. Ce qui nous à permis de sauver beaucoup de temps en classe et de ne pas décourager l'élève dûe à des pertes de leur programme ou de leur cassette.

Nous n'avons pas eu de compte rendu de la C.S.R.O. concernant les montants exacts qui étaient dédiés à chaque école pour les laboratoires d'informatique. Nous n'avons pas eu de réponses officielles à nos demandes concernant l'organisation des laboratoires et la libération d'un local convenable pour certaines écoles. Tout ceci donne l'impression que la C.S.R.O. ne voulait pas que les enseignants s'impliquent dans ces dossiers. C'est seulement au printemps 84 et au cours de l'année 84-85 qu'il y a eu des changements. Des micro-ordinateurs I.B.M. P.C. avec disque et écran à haute résolution graphique ont fait alors leur apparition. Ces micro-ordinateurs répondent davantage aux exgigences gouvernementales. De plus des écrans couleurs ont été ajoutés aux systèmes en place.

Le tableau de la page suivante donne un aperçu du matériel mis à la disposition des enseignants et des élèves du programme I.S.I. Dans ce tableau, les nombres, sous la rubrique des noms d'école, sont les nombres d'enseignants affectés à l'enseignement du programme I.S.I. dans ces écoles, pour septembre 1985. Le nombre d'élèves est aussi en prévision de septembre 1985. Certaines écoles ont des micro-ordinateurs pour des fins A.P.O. mais n'offrent pas l'option du programme I.S.I..

A la polyvalente Grande-Rivière, nous avions, l'an dernier, sept groupes de 32 élèves inscrits au cours d'I.S.I., la prévision pour septembre était de deux groupes. Cette année c'est la direction qui a rencontré individuellement les élèves lors de leur choix d'option. Nous nous demandons s'il n'y a pas eu d'influence de part ou d'autre.

EQUIPEMENT en I.S.I.			T.R.S. 80 niveau III					I.B.M. P.C.				
Ecole secondaire de la Commission Scolaire de l'Outaouais	nombre d'élèves inscrits sec. IV	sec. V	32k	64k deux disques souples	nombre de disques rigides	nombre de réseaux	nombre d' imprimantes	128k un disque souple	256k deux disques souples	nombre de réseaux	nombre d' imprimantes	nombre d' écrans couleur
D'Arcy McGee	160	64	19	2	1	1	1	18	1	1	1	7
Erablière	160	32	13	4	1	1	2	3	1	0	1	4
Grande Rivière	64	64	16	1	1	1	1	6	1	1	1	7
Ile	128	96	16	1	0	1	2	3 4 jr	1	0	2	2
Jean Paul II	64		6									
Joi-de-Vivre	pas d'I.S.I.											
Laurence	pas d'I.S.I.											
Le Carrefour	160	64	30	2 à 140k	2	2	2	15	1	0	1	2
Mont-Bleu	128	32	23	2	1	2	1	2 4 jr	0	0	0	4
Nicolas-Gatineau	192	64	30	3	1	2	2	12 4 jr	1	0	2	17
Promenade	128	64	0	0	0	0	0	0	17	0	3	0
René H. Lalonde	pas d'I.S.I.											
Sacré-Coeur	pas d'I.S.I.											
St-Alphonsus	64	64	13	1			1					
[illegible]	pas d'I.S.I.											
[illegible]-Coulonge	57	35	8	1	0	0	1	12	2	1	1	0
Total 14	1385	579	174	17	7	10	12	84	25	3	12	36

Nombre d'élèves prenant le cours I.S.I.: 1 884, nombre d'ordinateurs: 300

Tableau 2. Equipement en micro-informatique à la C.S.R.O. pour le programme I.S.I.

3. Bénévolat

En ce qui a trait aux stages régionaux, j'ai été libéré afin de me préparer et d'animer ces ateliers, mais en ce qui concerne les ateliers des journées pédagogiques de la C.S.R.O., il n'y avait que la journée de l'intervention où j'étais libéré. Ce fut pour moi comme si j'avais un double emploi. Le temps mis à ma disposition ne me permettait pas de remplir les deux fonctions, celle d'enseignant et celle de personne ressource pour les enseignants d'I.S.I. Afin d'atteindre les objectifs d'implantation du programme, j'ai dû y consacrer beaucoup de temps personnel.

a) Ordre du jour

J'ai fait parvenir, dix jours à l'avance, l'ordre du jour de chaque rencontre, par l'intermédiaire de la C.S.R.O. et des directions d'écoles aux enseignants concernés. Ce mémo contenait l'objectif général et le déroulement de la journée pédagogique. Après avoir écrit chaque mémo, la secrétaire de mon niveau ou une secrétaire à la C.S.R.O. se chargeait de le dactylographier.

b) Description des objectifs

L'objectif général des ateliers est de permettre aux participants d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à être plus efficaces au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

L'un des sous-objectifs découlant de l'objectif général est de permettre aux enseignants concernés de s'exprimer, d'échanger et de s'apporter du support. Egalement, il s'agissait de donner à l'enseignant, l'opportunité de pouvoir analyser son propre enseignement et en même temps de se mettre à l'épreuve, de s'auto-évaluer, de prendre conscience de sa performance dans son enseignement.

Les objectifs intermédiaires étaient fixés selon les besoins et les attentes du groupe de la rencontre précédente. L'emphase fut mise sur les thèmes apportés par le groupe plutôt que sur les demandes individuelles.

c) Convocation des personnes concernées.

Lors des premières rencontres, le groupe ne pouvait se former, car le nombre des participants n'était pas stable. De nouveaux enseignants s'infiltraient dans le groupe et d'autres se retiraient. Ce n'est qu'en septembre 1983 que le groupe s'est stabilisé et qu'il y eu formation du groupe. A plusieurs reprises, au début, certains enseignants convoqués ne recevaient pas l'ordre du jour ni la convocation. Le courrier ne se rendait pas à destination. A trois reprises, le local et même l'école désignés ont été changés à la dernière minute. Malgré la réservation du local dix jours et plus à l'avance, la direction de la C.S.R.O. avait programmé un autre atelier "A.P.O." au même endroit. J'ai dû, à deux reprises, convoquer les gens par téléphone pour les informer du changement. La troisième fois j'ai dû exigé qu'une secrétaire ou un membre de la direction fasse lui même ces appels.

d) Les ateliers (classe)

A deux reprises des ateliers ont requis l'utilisation du laboratoire pour la présentation de didacticiels. Cependant nous n'avons pas pu les présenter au moment propice car, à la dernière minute, on nous informait que notre local avait été affecté à l'"A.P.O.". Certains ateliers ont été réalisés dans une école spécifique, car la majorité des écoles n'avaient pas de réseau de micro-ordinateurs avec un disque rigide.

e) Rapport (Rôle de facilitateur)

Certains ateliers étaient animés avec la collaboration de Lise Germain[1], celle-ci, pour me faciliter la tâche, s'occupait de faire le rapport à la direction. Pour les autres ateliers, j'ai fait le rapport à Lise Germain ou André Ladouceur[2].

Par le fait que j'apportais aux enseignants concernés de la documentation dont je faisais la synthèse et puisque je faisais les recherches nécessaires afin de répondre à leurs besoins, j'ai eu l'impression de jouer un rôle de facilitateur auprès de ces enseignants.

Malgré tous les inconvénients nous avons remédié aux situations, avec la collaboration de certains membres du personnel de la C.S.R.O.

---

1. Lise Germain est conseillère pédagogique en mathématique au secondaire à la C.S.R.O.

2. André Ladouceur occupe le poste de coordonnateur de l'enseignement général à la C.S.R.O.

CHAPITRE IV

DIAGNOSTIC DES INTERVENANTS

Comme nous l'avons déjà mentionné, le diagnostic des intervenants considère autant l'élève que le professeur comme intervenant dans l'intervention pédagogique. Le diagnostic consiste à reconnaître l'acquis de connaissances et d'habiletés mentales sur lesquelles on pourra compter.

A. LES ELEVES

La plupart des groupes d'élèves sont hétérogènes. La majorité des élèves en sont à leur premier contact avec le micro-ordinateur mais d'autres élèves, ayant fait partie d'une activité socio-culturelle ou ayant un micro-ordinateur à la maison, démontrent leurs prouesses dès le premier cours. Mais ceux-ci n'ont aucun doigté pour la dactylographie, aucune connaissance au niveau du processus de résolution de problème, de la structuration ou des principaux concepts de base de la programmation. Certains élèves, provenant du secteur commercial ou ayant suivi un cours en dactylographie, étaient avantagés lors de l'entrée des données sur le micro-ordinateur. Le rythme d'apprentissage d'un élève à l'autre est très différent; leur limite et leur potentiel d'intégration dépendent de leur capacité et des habiletés déjà acquises. Ce sont les étapes d'une séquence d'activités d'apprentissage qui fournissent les données à l'enseignant, qui lui permet d'ajuster son enseignement afin

que les élèves se mettent en relation avec leur propre existence, qui éveillent l'intérêt des élèves, qui fournissent les données descriptives concrètes qui permettent une perception préliminaire de la question traitée et enfin stimulent l'attention et l'intérêt des élèves.

Les regroupements hétérogènes ne permettent pas de mettre l'accent sur une acquisition systématique de connaissances mais sont plutôt orientés vers des habiletés ou mécanismes d'apprentissage. Par le fait même, nous respectons l'esprit général du programme I.S.I où les acquisitions doivent se manifester bien plus au niveau des attitudes et des démarches utilisées qu'au niveau de la connaissance reliée à un langage de programmation particulier.

B. LES ENSEIGNANTS

L'observation faite lors des rencontres, m'a permis de percevoir chez les enseignants une inquiétude face à l'esprit général du cours et face à ce type de regroupement hétérogène où on finit par enseigner pour la moyenne des étudiants du groupe: les rapides et les très lents sont laissés de côté, ce qui produit des problèmes d'ordre pédagogique ou disciplinaire.

Les enseignants qui devaient enseigner le programme I.S.I. en septembre 1983 n'était pas pleinement conscient du rôle et de la tâche qu'ils devraient accomplir. Ils devaient s'approprier toutes les informations pertinentes au déroulement de l'implantation, faire connaître leurs besoins individuels et les besoins collectifs, participer aux ate-

liers de formation qui leur étaient offerts, participer, au besoin, à des sous-groupes de travail, suggérer aux directeurs d'écoles un matériel didactique conforme au programme et pour terminer, appliquer le programme dans leur classe. Avec l'augmentation de la tâche d'enseignement où croit-on que l'enseignant trouvera le temps de faire tout ceci? Ils devaient en plus créer des outils de travail, des activités d'apprentissage, des modes d'évaluation et suivre de près les élèves dans leurs projets, ce qui demanderait un temps fou.

En juin 1983, l'ensemble des enseignants possédaient des connaissances de base en informatique et suivaient des cours à l'université qui leur permettaient d'approfondir celles-ci, mais très peu en relation avec le T.R.S. 80 niveau III. Ils avaient tout à apprendre sur cet instrument, même chose pour les instruments et les périphériques du micro-ordinateur I.B.M. P.C. dont les laboratoires furent équipés par la suite. Donc il fallait mettre sur pied des ateliers qui permettent aux enseignants de se familiariser avec ces nouveaux instruments, de s'approprier le contenu du programme I.S.I. et du guide pédagogique afin d'être efficace dans leur enseignement et d'être le plus performant possible dans l'atteinte des objectifs du programme I.S.I. Nous devons afin d'être efficace, nous munir d'outils en relation avec les activités d'apprentissage et l'évaluation de la performance de nos élèves qui nous permettent de diagnostiquer, afin d'ajuster notre enseignement aux capacités et au rythme d'apprentissage de nos élèves dans chaque groupe particulier.

CHAPITRE V

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE AJUSTES

Cette étape consiste "comme déjà mentionné à la page 9" à ajuster les objectifs d'apprentissage proposés dans le programme à la situation particulière dans laquelle il sera dispensé. Le programme est bien articulé mais nous devons faire en sorte que les activités d'apprentissage soit adaptées aux capacités de nos élèves et au matériel à leur dis position. Dans le chapitre III à la page 23, nous avons décrit l'importance que nous devons attribuer au fondement pédagogique de l'outil de travail et au choix et à l'organisation des activités d'apprentissage. Nous savons que ce sont les activités d'apprentissage, plutôt que le contenu en soi, qui fournissent les moyens d'atteindre tous les objectifs.

A. SELECTION DES ACTIVITES D'APPRENTISSAGE

La sélection des activités est faite selon les critères déjà mentionnés à la page 25, mais il était difficile pour les enseignants de trouver le temps nécessaire pour élaborer adéquatement des activités d'apprentissage, c'est pourquoi la première année 83-84 de l'implantation du programme I.S.I. , l'action d'intervention fut par expérimentation, i.e. par <<essai et erreur>>. Chaque leçon particulière requière un plan détaillé du contenu, des activités et du matériel. Pour la

majorité des enseignants, ce plan est improvisé et se traduit en simple aide-mémoire écrit. Certains enseignants se sont inspirés du manuel "A VOUS DE JOUER I.S.I."[1] dont une première présentation par l'auteur eu lieu à la journée pédagogique régionale de la C.S.R.D. au mois de novembre 1983.

Lors de journée pédagogique du 29 août 1984, nous avions effectué une analyse plus approfondie à l'aide des critères de sélection des activités d'apprentissage déjà mentionnés, du manuel A VOUS DE JOUER; ceci nous a permis de constater que ce manuel était complet en lui même et comme certains enseignants l'ont mentionné "il colle vraiment bien au programme I.S.I.". Il respecte tous les objectifs du programme. les activités d'apprentissage sont appropriées à l'enseignement dans l'esprit du programme I.S.I. Ce modèle, plus près de la réalité, est suffisamment clair pour que chacun l'applique dans sa classe.

Les enseignants étaient d'accord d'avoir 32 exemplaires du manuel A VOUS DE JOUER I.S.I. dans chaque laboratoire d'informatique de chaque école, afin que les élèves puissent, en tout temps, y référer. Mais le didacticiel accompagnant ce volume ne peut fonctionner sur les T.R.S. 80 niveau III, car ces micro-ordinateurs n'ont pas la carte "haute résolution graphique". Bien qu'il est possible d'utiliser ce didacticiel sur les micro-ordinateurs I.B.M. P.C. Par conséquent, les élèves du secondaire IV, qui utilisent presque exclusivement les T.R.S. 80, ne

---

1. TAURISSON, Alain et PETITGUILLAUME, André. A VOUS DE JOUER Introduction à la science de l'informatique. Modulo éditeur, Outremont Québec. 3e trimestre 1983

peuvent utiliser ce didacticiel. Afin d'utiliser adéquatement le manuel et le didacticiel A VOUS DE JOUER I.S.I., il faudrait que les micro-ordinateurs, T.R.S. 80 niveau III, soient munis de la carte de capacité graphique à haute résolution.

Pour le moment, l'ensemble des enseignants préfère utiliser ce manuel à titre de référence et d'aide à apporter aux élèves lors de la réalisation de leur projet "activités ouvertes". De plus le manuel est utile comme modèle de structure et de séquence pour les activités d'apprentissage. Mais lorsqu'il s'agit de la compréhension des différents concepts de base en langage BASIC ou LOGO, "un exemple des mnémoniques de base que l'élève devra connaître en secondaire IV est en annexe J", les enseignants préférant se référer aux activités d'apprentissage "activités fermées", élaborées par eux qui répondent d'avantage au besoin des élèves d'un groupe particulier; un exemple "d'activité fermée" est en annexe 4. Si nous voulons respecter les critères de sélection d'activités d'apprentissage nous devons, selon le diagnostic de l'étape de l'activité précédente, ajuster nos objectifs d'apprentissage au nouveau besoin et capacité de l'élève, ce qui permet à l'élève d'être plus performant.

B. STRUCTURATION DES ACTIVITES D'APPRENTISSAGE

Il est question ici de l'organisation de la matière à transmettre et des activités d'apprentissage comprises à l'intérieur d'une unité d'apprentissage particulière. Il s'agit de mettre au point une séquence

d'apprentissage cumulatif, d'assurer la continuité ou l'intégration des diverses étapes du processus. Il s'agit de structurer les activités d'apprentissage et la matière à transmettre de façon à assurer la progression exigée des élèves. Les activités d'apprentissage doivent aider l'élève à structurer la matière de sa recherche, elles doivent revêtir un caractère d'utilité permanente face au plus grand nombre et à la plus grande diversité de problèmes possibles. Ce qui nous permet l'approche par projet auquel nous pouvons relier nos activités formées.

Que ce soit au niveau de l'élaboration ou du choix d'activités d'apprentissage, celles-ci devront répondre au critère de sélection déjà fixé. Les activités devront être vérifiées par une mise au point. Celles-ci doivent avoir leur place dans la structure et dans l'organisation de tout l'ensemble des activités d'apprentissage.

De même, les enseignants étaient à la recherche d'un outil qui leur demandera le moins de changement possible, c'est à dire, un outil bien structuré autour duquel ils peuvent ajuster leur enseignement, avoir un point de repère. Le manuel de l'élève et le guide du maître A VOUS DE JOUER répondent à ces besoins. En relation avec les principaux objectifs du programme I.S.I., ils y retrouvent les objectifs cognitifs: tel la structure séquentielle, la structure répétitive et la structure conditionnelle. De plus il présente des objectifs concernant la méthode de travail: tel la programmation, la codification (heuristique, algorithme),le structurogramme. Ce manuel est bien structuré et permet à l'enseignant de s'y retrouver facilement.

La structure du manuel est la suivante:

Première partie: Comment faire

Deuxième partie: Le compagnon de route

Troisième partie: Ce que l'ordinateur peut faire avec vous

Evolution (Leçon 1 à 9):

1. Affectation
2. Répétition
3. Incrémentation
4. Répétition conditionnelle
5. Structure compteur
6. Itération
7. Sous programme
8. Branchement conditionnel
9. Sous-programme
   Procédure
   Récursivité

Comme le dit si bien Taba, si l'on assume dans la mise au point de modes diversifiés d'apprentissage, que le développement de chaque individu correspond à des besoins particuliers d'apprentissage et que plus les méthodes et techniques d'apprentissage et de découvertes maîtrisées par quelqu'un sont larges et diversifiées, plus il sera pourvu pour perpétuer son apprentissage au delà de l'école. Donc les enseignants ne veulent pas s'en tenir à un type particulier d'activités d'apprentissage, ils veulent élaborer des activités d'apprentissage qui répondent le plus au besoin et à la capacité de l'élèves. L'enseignant doit se sentir à son aise non seulement par l'utilisation d'une approche particulière ou d'une méthode mais également en relation avec la structure et l'organisation des activités d'apprentissage. C'est pourquoi, les enseignants ne veulent pas se référer à un seul volume mais diversifier leurs enseignements en s'appropriant tout ce qui pourrait leur être utile.

CHAPITRE VI

STRATEGIES D'ENSEIGNEMENT

Comme il est mentionné déjà à la page 25, le M.E.Q. nous informe qu'il faut doser avec justesse les activités "fermées" et les activités "ouvertes". Pour permettre une approche efficace par projet "activités ouvertes" (problème, algorithme, processus etc.), nous devons voir à la préparation des élèves par la mise en place des préalables (approche fermée). C'est pourquoi les enseignants verront à analyser l'ensemble de la situation afin de s'assurer que les activités préalables soient à la disposition des élèves en temps opportun.

A. ACTIVITES FERMEES

Il s'agit ici des activités d'apprentissage élaborées par les enseignants qui ne contiennent que très peu de concepts à la fois. Ils sont axés surtout sur la connaissance des mnémoniques d'un langage particulier soit BASIC ou LOGO. Ils sont reliés aussi à deux types de micro-ordinateurs soit le T.R.S. 80 niveau III, en utilisant un réseau et un disque rigide et le I.B.M. P.C. avec disque souple.

Il s'agit ici d'un ensemble comportant un thème d'activité. Chaque activité fermée présente un problème à résoudre. La résolution du problème permet de présenter un concept particulier. Nous posons le problème à l'élève en lui donnant les moyens de le résoudre. L'élève

doit pouvoir le résoudre sans intervention de notre part. À l'aide de ce nouveau concept, l'élève doit pouvoir améliorer son projet, ou en commencer un nouveau à partir des renseignements fournis. Pour bien assimiler les différents éléments de la science de l'informatique et les méthodes de travail, l'élève devra lire et surtout relire aussi souvent que nécessaire les textes concernant les divers concepts. Comme nous ne parvenons pas, du premier coup, à se donner une méthode de travail efficace, il faudra revenir souvent sur ces textes au cours de l'année.

B. ACTIVITES OUVERTES

Une activité ouverte est associée à un projet que l'élève devra réaliser. Ce qui lui permettra d'intégrer les connaissances acquises dans les activités fermées. Ce projet consiste à réaliser un programme de son choix qui peut s'exécuter sur un micro-ordinateur T.R.S. 80 niveau III ou I.B.M. P.C., soit en langage BASIC ou LOGO.

L'enseignant doit faire en sor le comportement souhaité, décrit à la page 20, soit respecté ainsi que les méthodes et concepts décrits à la page 21. Les objectifs sont: premièrement de fournir un support à la réalisation des projets en encadrant les élèves dans leur démarche, et en leur fournissant des exemples et des règles du pseudo-langage, deuxièmement d'offrir aux élèves un document auquel ils peuvent se référer s'ils éprouvent des difficultés ou s'ils se posent des questions. Le manuel de référence le plus pertinent serait A VOUS DE JOUER I.S.I.

CHAPITRE VII

STRATEGIES D'EVALUATION

A. DIFFICULTES RENCONTREES

Une période d'adaptation fut nécessaire étant donné les faits suivants: le programme I.S.I. a été dispensé pour la première fois en septembre 1983 alors que les enseignants n'étaient pas familier avec les micro-ordinateurs T.R.S. 80 niveau III; de même qu'en septembre 1984 ils ne l'étaient davantage avec les I.B.M. P.C. sans mentionner l'adoption d'une nouvelle approche par projet. Il n'était pas facile pour les enseignants de créer des activités d'apprentissage ainsi que des outils utile à évaluer adéquatement le programme, leur enseignement et la performance de leurs élèves. Pourquoi? Parce que le temps ne le leur permettait pas.

Malgré les problèmes opérationnels ("cassette, réseau, pe[illegible] sez de manuels à la disposition des élèves, disposition des micro-ordinateurs en classe, local adjacent disponible , tableau , surplus d'élèves dans certains groupes", les élèves ont atteint une certaine performance en relation avec les objectifs du programme I.S.I. Les enseignants ont produit tout de même des outils afin d'évaluer cette performance.

B. EVALUATION (CONTENU)

Il serait trop laborieux d'énoncer tous les outils d'évaluation produits par les enseignants. Nous nous contenterons d'en mentionner

quelques-uns et de décrire leur utilité.

Le modèle proposait de mesurer l'atteinte des objectifs du programme I.S.I., la performance des élèves et celle de la dispensation des enseignements, afin de pouvoir faire des recommandations par rapport:

Au programme

Suite à la consultation auprès de tous les enseignants du programme I.S.I. , il fut conclu que celui-ci est bien articulé. De plus il répond bien au milieu. L'analyse du programme de la page 12 à 22 nous en convainct assez facilement. Ce programme est bien structuré et suffisamment souple pour nous permettre d'être efficace. Le programme I.S.I., le guide pédagogique, le manuel A VOUS DE JOUER ainsi que le guide du maître A VOUS DE JOUER constituent pour les professeurs, des outils indispensables et précis d'intervention, d'évaluation et d'organisation du matériel. Il aurait peut être été bon, dans le programme I.S.I., de suggérer que les principaux mnémoniques du langage BASIC et LOGO soient vus en secondaire IV et en secondaire V, afin que l'enseignant puisse plus facilement élaborer des activités d'apprentissage (fermées) adaptées aux capacités de l'élève.

A l'enseignement

Le type d'enseignement était évolutif à l'aide d'activités fermées: c'est à dire cours traditionnels avec exercices pratiques sur les différents mnémoniques du langage BASIC. Les activités ouvertes consistait de réalisation de projets. L'un des problèmes rencontrés dans notre

enseignement est l'absence de motivation ou le manque d'intérêt de certains élèves qui ont pris ce cours pour compléter leur horaire ou en pensant qu'ils pourraient jouer sur l'ordinateur comme si c'était un jeu d'"arcade". L'enseignant devait mettre beaucoup de temps personnel afin d'élaborer des activités d'apprentissage adaptées aux capacités des élèves. Les enseignants ont dû lire, approfondir les objectifs du programme et apprendre le fonctionnement du matériel mis à leur disposition. Des rencontres régulières aux journées pédagogiques régionales ont permis aux enseignants concerné de se donner une évaluation qui est le reflet quantitatif et qualitatif de la réalité. La première année, septembre 1983 à juin 1984, l'enseignement était axé sur l'apprentissage des mnémoniques du langage BASIC. Après les rencontres et la formation "programme lourd ", les enseignants se sont ajustés en mettant l'accent sur les acquisitions tant au niveau des attitudes et des démarches utilisées qu'au niveau de la connaissance du vocabulaire relié au langage BASIC.

Aux résultats

Les enseignants ont élaboré des tests, des examens, des activités d'apprentissage et des grilles, qui, par observation ou correction, leur permettaient d'évaluer la performance de leurs élèves dans l'atteinte des objectifs du programme I.S.I. Certains enseignants se sont référés aux pages 67 à 71 du guide du maître A VOUS DE TOUCHER afin d'évaluer le projet de l'élève et pour l'évaluation finale. D'autres enseignants ont élaboré des grilles d'observation et d'évaluation, dont voici un exemple:

Nom de l'élève .....
Titre du projet.....

EVALUATION DU PROJET

1.	Présentation du projet (Titre et description du projet)	..../10
2.	Décomposition du problème en sous problèmes plus simples.	..../10
3.	Décomposition d'une tâche à partir de plusieurs tâches élémentaires. (Visualiser grâce à un plan. Utilisation d'organigramme.)	..../10
4.	Utilisation du pseudo-langage pour décrire chaque tâche.	..../10
5.	Déroulement du programme. (Page maîtresse, page d'information, page d'instruction, menu etc.)	..../10
6.	Clarté, organisation, disposition du (LIST). (Subdivision dans le programme SOUS PROGRAMME. Le programme est-il bien documenté?)	..../10
7.	Les algorithmes et les mnémoniques utilisés sont-ils acceptables?	..../10
8.	Rédaction du programme. L'élève a-t-il bien utilisé: variable locale, variable globale, paramètre, itération, branchement conditionnel, branchement inconditionnel, sous-programmes comme compteur de temps, tourneur de page, commentaires de renforcement et autre.	..../10
9.	L'élève a-t-il accepté diverses méthodes de résolution de problèmes. A-t-il appliqué les modifications suggérées par ses camarades ou par l'enseignant.	..../10
10.	En tenant compte du facteur temps: la réalisation du projet est perçu comme étant très bien, bien, passable, médiocre. La partie réalisée, fonctionne-t-elle?	..../10
	total	____ 100

Figure 3. Grille d'observation et d'évaluation du projet d'un élève.

Pour élaborer un examen qui nous permette d'évaluer la performance de l'élève dans l'atteinte des objectifs du programme I.S.I. et qui soit représentatif de l'ensemble des connaissances transmises au cours de l'année scolaire, nous nous sommes dotés d'un tableau de spécifications. Un exemple du tableau et de l'examen de juin 1984 est en annexe 5. D'autres exemples d'examens de fin d'étape sont en annexe 6.

L'ensemble des enseignants était d'accord avec les recommandations du M.E.Q.[1] qui dit: la note finale ne peut pas provenir d'un examen final, mais doit tenir compte du travail réalisé sur les projets de l'année. Le M.E.Q. propose que l'examen corresponde à 30 % de la note finale. L'évaluation est normalisée au niveau du groupe, 70 % pour l'année, dont 17.5 % en relation avec le projet de la dernière étape et 30 % pour l'examen final. Mais la C.S.R.D. attribue, pour l'examen final, 50 % de la note finale, ce qui est en contradiction avec les recommandations du M.E.Q. en relation avec le programme I.S.I.

---

1. M.E.Q., Guide pédagogique I.S.I., "L'évaluation", p. 35.

CHAPITRE VIII

DIAGNOSTIC CONJONCTUREL

Il est évident que tout au long du processus de l'implantation du programme I.S.I. beaucoup de changements se sont produits. De nouveaux besoins se sont faits sentir et les enseignants du programme I.S.I., en réunissant tous les éléments concordants qui résultent d'un concours simultané et en perpétuelle évolution des quatre phases du processus d'intervention dans l'apprentissage organisé, ont pu intervenir, au besoin, au moment opportun. Les enseignants, en s'appropriant tout ce qui pouvait leur être utile, ont pu obtenir, ou élaborer, des outils qui leur permettaient d'être performants dans leur enseignement. L'information, la formation et l'ensemble des documents[1] reçus lors des ateliers ont permis aux enseignants de s'entendre sur une commune compréhension du programme I.S.I.

C'est en relisant les documents, dans l'exercice de leur fonction et en perpétuant leur rencontre d'échanges aux journées pédagogiques régionales que les enseignants pourront intégrer davantage et augmenter leur performance au niveau de leur enseignement.

---

1. Voir la liste sommaire des documents remis aux enseignants en annexe 7 .

CHAPITRE IX

RECOMMANDATIONS

A la suite de la recherche nous avons fait les recommandations suivantes à la C.S.R.O.:

1) Permettre aux enseignants, lorsque le besoin se fait sentir, de se rencontrer lors des journées pédagogiques afin d'échanger sur des problèmes qui les préoccupent.

2) Munir les micro-ordinateurs T.R.S. 80 niveau III de la carte haute résolution graphique afin de permettre l'utilisation efficace des didacticiels accompagnant le manuel A VOUS DE JOUER

3) Que le manuel A VOUS DE JOUER Introduction à la science de l'informatique, soit mis à la disposition des élèves.

4) Que chaque élève ait en sa possession un document ou un manuel d'accompagnement contenant les définitions des mnémoniques du langage utilisé et les concepts du micro-ordinateur auquel il aura accès.

5) Que les directions d'école respectent la norme maximale de 32 élèves par groupe.

6) Que chaque laboratoire ait un local adjacent communicant afin de permettre à l'enseignant de donner son enseignement et aux élèves, de préparer leur travail.

7) Comme il est recommandé dans le guide pédagogique, que l'examen final porte sur les objectifs généraux 3,4 et 5 du programme I.S.I. et corresponde à 30 % de la note finale.

CONCLUSION

Le programme I.S.I. est bien articulé et son implantation dans la région de l'Outaouais est réalisée. Malgré quelques problèmes opérationnels, les enseignants concernés ont eu l'information et la formation nécessaires pour leur permettre d'être efficaces en classe. La première année de l'application, 83-84, fut une année d'expérimentation, ce qui explique l'atteinte partielle des objectifs du programme I.S.I. Certains outils de base n'étant pas disponibles, n'ayant pas de manuel de base pour les élèves, le matériel pédagogique a dû être créé pour permettre aux élèves d'atteindre les objectifs.

Les enseignants ayant eu des ateliers et un cours "programme lourd" manifestent une meilleure compréhension du comportement souhaité, des méthodes et des concepts. Ainsi ils ont pris conscience de leur rôle dans l'atteinte des objectifs socio-affectifs en relation avec le projet de l'élève. C'est alors qu'ils se voient comme des gestionnaires de projets. Ayant tout le matériel de l'année précédente sur lequel ils peuvent compter et qu'ils peuvent améliorer, ayant un laboratoire mieux équipé, un manuel de base et le guide du maître auquel ils peuvent référer et enfin ayant élaboré et sélectionné des activités d'apprentissage appropriées, tout ceci a permis, lors de la deuxième année d'application, 84-85, d'améliorer la performance de l'élève.

Espérant que la direction des écoles, où le besoin se fait sentir, implante les recommandations précédentes, l'enseignant aurait tout ce qu'il lui faut pour être efficace dans son enseignement.

APPRENTISSAGES AU COURS DE LA DEMARCHE DE CETTE RECHERCHE ACTION

Durant le processus de mon apprentissage, je me suis vu impliquer dans des situations qui favorisaient mon apprentissage et m'obligeaient à poursuivre mes recherches. Il serait trop laborieux d'élaborer tous les apprentissages, mais je peux affirmer que le processus dans lequel j'ai été impliqué, m'a permis d'intégrer et d'approfondir les connaissances reçues lors des cours dispensés à la maîtrise. Au tronc commun, l'élaboration de son propre programme dans une perspective tenant compte des propriétés systémiques et du processus de résolution de problèmes a favorisé mes apprentissages et l'atteinte de mes objectifs. Tout au cours de la démarche, les cours dispensés à la maîtrise devenaient un support à ma recherche action. J'allais puiser dans ces cours les ressources nécessaires afin de poursuivre ma recherche action.

L'un des apprentissages que je considère important, Jean Brassard le mentionne très bien, "Le professionnel de l'enseignement, avant même de se mettre à l'oeuvre, est appelé à délibérer sur la nature et les modalités d'action qu'il entend réaliser en regard de fins perçues comme souhaitables."

J'ai appris qu'il est important de bien structurer notre démarche et de bien comprendre tout le processus qui va nous permettre d'atteindre les objectifs de notre recherche-action.

Dans un premier temps il faut discerner la problématique. Connaître sa situation professionnelle, expliciter le problème de sa recherche, déterminer un modèle qui déterminera le processus de résolution de problème et de bien déterminer les limites du problème de la recherche.

Dans un deuxième temps se choisir un cadre théorique pertinent au problème de sa recherche afin de planifier son processus d'intervention.

Dans un troisième temps déterminer une méthodologie.
Dans mon cas j'ai choisi plusieurs modèles.

Au niveau de l'élaboration de programme:

J'optais pour celui de Taba dont la méthodologie ma fait comprendre la structure d'un programme par objectifs, lien entre la société et les connaissances à transmettre,(fondement et finalité), et l'importance d'avoir des critères de sélection et de structuration au niveau des activités d'apprentissage.

Au niveau de la démarche de l'implantation du programme I.S.I.:

J'ai choisi la stratégie du changement participatif de Collerette et Delisle, où l'agent de changement se sent confortable en relation avec sa situation (pouvoir) et la convergence des objectifs avec les destinataires.

J'ai opté aussi au niveau du développement du groupe (animation auprès des enseignants concernés) pour la théorie de Oliva qui préconise d'aider l'enseignant à s'évaluer lui-même sur le plan affectif, cognitif et en terme de performance.

En ce qui concerne le changement, j'ai préconisé la théorie de Lucio, selon qui, le changement provenant de l'innovation peut se manifester de différentes façons: expression créatrice qui exprime de nouveaux éléments ou des idées innovatrices significatives, qui résultent de l'essai et erreur, de découvertes accidentelles ou ressources pratiques.

En ce qui regarde le développement, (le processus de la formation d'un groupe), je me suis appuyé sur la théorie de Zinker qui nous donne un cadre de référence pour favoriser la participation à un groupe (selon la théorie de la Gestalt) et définit le groupe comme étant une communauté d'apprentissage, <<c'est-à-dire un groupe de personne qui seront réunies autour d'un leader formé pour aider les gens à régler leurs problèmes personnels et interpersonnels.>>

Dans un quatrième temps évaluer les résultats de la recherche afin de percevoir les manques et de faire des recommandations.

N.B. Je crois que j'aurais été plus efficace dans l'accomplissement de ma tâche en tant que personne ressource (multiplicateur régional), si j'avais mieux planifier mon temps et si j'avais exigé de mes supérieurs une libération partielle de ma tâche d'enseignant.

En cinq ans, j'ai appris que l'on peut toujours grandir et, que, plus on apprend, plus on a de chose à apprendre. J'ai appris beaucoup en science de l'informatique, en science de l'éducation, et je sais que je n'ai pas terminé.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages consultés

ARCOUET, Michel et ORIOL, Jean-Claude. Introduction à la science de l'informatique. ERPI, Edition du renouveau pédagogique inc., Montréal, septembre 1983.

COLLERETTE, P. et DELISLE, G. Le changement planifié: Une approche pour intervenir dans les systèmes organisationnels. Montréal, Les édition Agence D'ARC Inc., 1982.

EDWIN, C Nevis. Gestal Awareness Process in Organizational Assessment. Sloon School of management and Gestalt Institute of Cleveland, Septembre, 1980.

KAUFMAN, Roger A. Educationel System Planning. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1972.

KEPNER, Elaine. Gestal Group Process. Tiré à part du livre: Beyond the Hot Seat: Gestalt Approches to Group. Bruner Mazel, New York, 1980, pp 5-25.

LUCIO, William H. et MCNEIL John D.. Supervision in thought and action. McGraw-Hill Inc., 1979.

LUCIO, William H. ED.. The Supervisor: new demands, new dimensions Washington D.C., Association for Supervision and Curriculum Development, 1969.

TABA, Hilda. Curriculum Development, Theory and Practice. New York, Harcourt, Brace and World Inc., 1962

TAURISSON Alain et PETITGUILLAUME André. A VOUS DE JOUER Introduction à la science de l'informatique. Outremont (Québec), Modulo éditeur, 3e trimestre 1983.

TAURISSON Alain et PETITGUILLAUME André. A VOUS DE JOUER Introduction à la science de l'informatique Guide du maitre. Outremont (Québec), Modulo éditeur, 3e trimestre 1983.

ZINKER, Joseph. Se créer par la Gestalt. Montréal, Les Editions de l'homme, 1981.

Documents publics

GOUVERNEMENT DU CANADA

Conseil des sciences du Canada. L'avenir de l'enseignement assisté par ordinateur. Ottawa, décembre 1981 en français avril 1982.

RESEARCH, Jem. Les ordinateurs dans l'éducation: Les besoins de formation en cours de service des educateurs au Canada. Rapport préparé pour le Conseil des ministres de l'Education, Canada, Université de Victoria, décembre 1982.

GOUVERNEMENT DU QUEBEC

Direction générale du développement pédagogique. Programme d'études secondaires. Introduction à la science de l'informatique. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, septembre 1982.

Direction générale du développement pédagogique. Cadre relatif à l'élaboration des programmes et des guides pédagogiques. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, 20 février 1978.

Direction générale du développement pédagogique. Cadre relatif à l'évaluation des programmes d'études des niveau primaire et secondaire. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, septembre 1981.

Direction générale des réseaux. Devis d'implantation du programme d'introduction à la science de l'informatique. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, deuxième trimestre 1982.

Direction générale des réseaux. Rôles des intervenants chargés de l'implantation des programmes d'études. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, 1982.

Direction générale des réseaux. Cadre relatif à l'implantation des programme d'enseignement. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, septembre 1980.

Direction des programmes Service du secondaire. Guide pédagogique du programme d'introduction à la science de l'informatique. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, mai 1983.

Direction des programmes Service du secondaire. Exigences des matériels et logiciels critères et besoins pédagogiques, spécifications. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, août 1983.
N.B. DOCUMENT DE TRAVAIL.

Ministère de l'éducation. L'école québécoise, énoncé de politique et plan d'action. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, 1979.

Ministère de l'éducation. Micro informatique, plan général de développement. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, novembre 1983.

Service des programmes du secondaire. Guide sur l'utilisation de l'ordinateur comme instrument pédagogique au secondaire. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, avril 1979.

Service général des moyens d'enseignement. MEYNARD, Francis. Enquête sur les utilisations pédagogiques de l'ordinateur au secondaire général dans le secteur francophone. Montréal, Bibliothèque nationale du Québec, décembre 1978

Service général des moyens d'enseignement. Pour une politique d'utilisation pédagogique de l'ordinateur. Montréal, Bibliothèque nationale du Québec. août 1978

Service de l'informatique. Rapport sur l'utilisation de l'ordinateur à des fins pédagogiques. Québec, Bibliothèque nationale du Québec, 1973.

Service de l'informatique. Section enseignement-recherche. Collection de guide informatique, guide du langage BASIC. Hull, Université du Québec à Hull, septembre 1981.

Périodiques

BRASSARD. Jean. "La théorie de l'action de Parsons: quelques implications pour le curriculum". Revue des Science de l'Education. no 3, 1, 1977 pp 37-54.

KAUFMAN, Roger A. "A possible taxonomy of needs assessment". Educational Technology. no 17, 11, 1977, pp. 60-64.

ORLAREY, Y. Un langage informatique peut être à la fois puissant et très simple d'emploi. LOGO: un langage d'avenir. Micro-systèmes France, janvier 1983. pp 60-71 .

GOUVERNEMENT DU QUEBEC

LAURIN, Camille, ministre de l'Education. L'ordinateur à l'école: une action mûrie et concertée. Communiqué de presse, 83-23 Telbec code 1, publication immédiate. 20 avril 1983.

LAURIN, Camille, ministre de l'Education. "Micro informatique et télématique dans le système scolaire québécois", Déclaration du ministre. Notes pour une rencontre de Presse. Montréal, le 22 mars 1983.

Service général des moyens d'enseignement. "Information sur les applications pédagogiques de l'ordinateur", Bip Bip. no 15 décembre 1977, no 20 janvier 1979, no 13 mars 1982, no 33 février 1983, no 35 avril 1984, no 36 août 1984.

BONNIER, Francine Ph. D.. "Les micro-ordinateurs, le langage LOGO, les enfants, la surdité". Le Bus. AQUOPS association québécoise des utilisateurs de l'ordinateur au primaire et au secondaire. St-Jérôme, vo 1, no 1, janvier-février 1984.

Manuels de référence

en relation avec

le langage BASIC et le fonctionnement des ordinateurs

BOISGONTIER, Jacques. Le BASIC et ses Fichiers. Destiné aux utilisateurs de P.S.I. disposant du Microsoft: TRS 80 CPM. Tome I et tome 2, Edition du P.S.I. 41-51, rue Jacquard - B.P. 86 . 1981.

TANDY. Guide de l'utilisateur et manuel de référence BASIC pour le T.R.S. 80, Modèle III. Texas 76102 U.S.A. Corporation, Fort Worth, 1980.

I.B.M.. Documentation sur l'ordinateur personnel.
BASIC, BASICA, édition d'octobre 1983.
DOS, SED, édition de mai 1983 version 2.00 .

LISTE DES ANNEXES

	annexe
Stage et atelier d'information et de formation	1-A à 1-I
Cours de formation "programme lourd"	2
Nmémoniques de base en langage BASIC que l'élève devra connaître en secondaire IV	3
Exemple d'activités fermées	4
Tableau de spécificaton et Examen final, juin 84 et juin 85	5
Exemple d'examen d'évaluation au cours de l'année 83-84 et 84-85	6
Liste sommaire des documents remis aux enseignants	7

ANNEXE 1

Chaque participant évalue les affirmations selon les cotes suivantes:

1. Je suis entièrement en accord
2. Je suis partiellement en accord
3. Je suis incapable de me prononcer
4. Je suis partiellement en désaccord
5. Je suis entièrement en désaccord

1	2	3	4	5

1. Les objectifs de la journée étaient clairement définis.
2. Les objectifs de la journée ont été atteints.
3. La répartition du temps pour chacune des activités, était équitable.
4. Je me suis senti(e) à l'aise pour formuler mes interrogations et faire part de mes commentaires ou recommandations.
5. Les informations transmises par la ou les personnes-ressources ont répondu à mes interrogations.
6. La documentation utilisée était pertinente.
7. Les activités de cette journée m'aideront dans mon travail.
8. Je désire participer à d'autres journées pédagogiques semblables.
9. Programme: _____ Date: _____
10. Comme suivi à cette journée, je suggère:

_____

_____

_____

_____

_____

Annexe I-A

Stage régional en introduction à la science de l'informatique

Date: 26-27 mai 1983, à 9:00 heures

Lieu: 170, Hotel De Ville, Hull, salle 411

Ordre du jour

Objectif Général:

Permettre aux participants d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à implanter efficacement le programme d'introduction à la science de l'informatique.

Déroulement:

1.- Activités de la première journée (27 mai)

1ère activité

Objectif:

Traiter les questions reliées à l'implantation du programme d'I.S.I. (information sur le processus de l'implantation du programme)

Temps:

9:00 à 12:00 heures

Responsable et animateur:

Raymond Charette

2ième activité

Objectif

- Sensibiliser les participants aux grandes articulations du guide pédagogique

- Permettre aux participants de se donner une compréhention univoque des éléments du guides pédagogique.

Temps:

13:30 à 16:30 heures

2.- Activité de la deuxième journée (28 mai)

Objectif:

Expliciter l'idée de projet d'élève et de développe- de processus mentaux (incidences psycho-pédagogiques).

Temps:

9:00 à 12:00 heures

13:00 à 16:00 heures.

Responsable et animateur:

Raymond Charette

Il se peut si le temps nous le permet, que nous abordions deux autres objectifs:

Objectifs:

- Présenter le concept de structuration de langage de programmation.

- Décrire l'organisation fonctionnelle et pédagogique du local de classe (matériel, équipement, aménagement...).

N.B. Il est important d'apporter avec vous le programme d'étude "Introduction à la science de l'informatique"

Stage régional en introduction à la science de l'informatique

Date: 20-21 juin 1983, à 9:00 heures

Lieu: 170, Hotel De Ville, Hull, salle 410

Ordre du jour

Objectif Général:

Permettre aux participants d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à implanter efficacement le programme d'introduction à la science de l'informatique.

Déroulement:

1.- Activités de la première journée (20 juin)

1ère activité

Objectif:

Situer le rôle et les fonctions des différents agents impliqués dans le processus d'implantation du programme I.S.I. Elaborer un plan d'action local.

Temps:

9:00 à 12:00 heures

Responsable et animateur:

Raymond Charette

2ième activité

Objectif

- Présenter le concept de structuration de langage de programmation

- Séance d'information sur l'ensemble I.S.I. Modulo "Présenter par M. Alain Taurisson Auteur du manuel A VOUS DE JOUER I.S.I.".

Temps:

13:30 à 16:30 heures

2.- Activité de la deuxième journée (21 juin)

1ère activité

Objectif:

Permettre aux participants d'approfondir et de se donner une compréhension univoque des document reçu à la première séance.

Temps:

9:00 à 12:00 heures

2ième activité

Objectif:

- Décrire l'organisation fonctionnelle et pédagogique du locale de classe (matériel, équipement, aménagement).

- Séance d'information sur l'ensemble I.S.I. ERPI
  Présenter par M. Michel Arcouet Auteur du manuel INTRODUCTION à la science de L'INFORMATIQUE.

Temps:

13:00 à 16:00 heures.

Responsable et animateur:

Raymond Charette

N.B. Il est important d'apporter avec vous les trois documents suivants:

- Programme d'étude I.S.I.
- Le guide pédagogique du programme I.S.I.
- Devis d'implantation du programme d'I.S.I.

Annexe 1-C

Stage pour les enseignants de la C.S.R.D en I.S.I.

Date: 6 juin 1983, à 8:30 heures

Lieu: Polyvalente Mont-Bleu, local: laboratoire d'informatique

Ordre du jour

Objectif Général:

Permettre aux enseignants d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à être efficace au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

Déroulement:

1ère activité

Objectif:

Traiter les questions reliées à l'implantation du programme d'I.S.I. (information sur le processus de l'implantation du programme)

Temps:

8:30 à 10:30 heures

Responsable et animateur:

Raymond Charette

2ième activité

Objectif

- Sensibiliser les participants aux grandes articulations du guide pédagogique

- Permettre aux participants de se donner une compréhention univoque des éléments du guides pédagogique.

Temps:

10:45 à 1:30 heures

Responsable et animateur:

Raymond Charette

Il se peut, si le temps nous le permet, que nous abordions deux autres objectifs:

Objectifs:

- Présenter le concept de structuration de langage de programmation.

- Décrir l'organisation fonctionnelle et pédagogique du local de classe (matériel, équipement, aménagement...).

N.B. Il est important d'apporter avec vous le programme d'étude "Introduction à la science de l'informatique"

Annexe I-D

Stage régional en introduction à la science de l'informatique

Date: 27-28 juin 1983, à 8:30 heures

Lieu: Polyvalente, Grande-Rivière. Local: 610

Ordre du jour

Objectif Général:

Permettre aux enseignants d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à être efficace au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

Déroulement:

1.- Activités de la première journée (27 juin)

1ière activité

Objectif:

Situer le rôle et les fonctions des différents agents impliqués dans le processus d'implantation du programme I.S.I. Elaborer un plan d'action local.

Temps:

8:30 à 10:30 heures

Responsable et animateur:

Lise Germain et Raymond Charette

2ième activité

Objectif

- Présenter le concept de structuration de langage de programmation

Temps:

10:45 à 1:30 heures

2.- Activité de la deuxième journée (28 juin)

1ère activité

Objectif:

Permettre au participants d'approfondir et de se donner une compréhension univoque des document reçu à la première séance.

Temps:

8:30 à 10:30 heures

2ième

Objectif:

Décrire l'organisation fontionnelle et pédagogique du locale de classe (matériel, équipement, aménagement).

Temps:

10:30 à 1:30 heures.

Responsable et animateur:

Lise Germain et Raymond Charette

N.B. Il est important d'apporter avec vous les trois documents suivants:

- Programme d'étude I.S.I.
- Le guide pédagogique du programme I.S.I.
- Devis d'implantation du programme d'I.S.I.

Annexe J-E

Stage régional en introduction à la science de l'informatique

Date: 7 novembre 1983, à 8:30 heures

Lieu: Polyvalente, Polyvalente Le Carrafour. Local: informatique.

Ordre du jour

Objectif Général:

Permettre aux enseignants d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à être efficace au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

Déroulement:

1ière activité

Objectif:

- Mise au point. Echange sur les problèmes rencontrés. Détermination des nouveaux besoins: "Matériel, équipement, aménagement...).

- Les objectifs socio affectifs "en relation avec le projet de l'élève.

Temps:

8:30 à 10:30 heures

Responsable et animateur:

Lise Germain et Raymond Charette

2ième activité

Objectif

- Séance d'information sur l'ensemble I.S.I. Modulo "Présenter par M. Alain Taurisson Auteur du manuel A VOUS DE JOUER I.S.I.".
- Délibérer sur les types d'évaluation: "Examen de fin d'étape et examen final de juin 84, grille d'évaluation des projets des élèves.

Temps:

13:30 à 16:30 heures

Responsable et animateur:

Lise Germain et Raymond Charette

Annexe I-f

Stage régional en introduction à la science de l'informatique

Date: 26 janvier 1984, à 8:30 heures

Lieu: Ecole De L'ILE. Local: informatique.

Ordre du jour

Objectif Général:

Permettre aux enseignants d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à être efficace au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

Déroulement:

1ère activité

Objectif:

- Mise au point. Echange sur les problèmes rencontrés. Détermination des nouveaux besoins: "Matériel, équipement, aménagement...).

- Elaborer un tableau de spécifications en vue de l'examen final de juin 84.

- Traiter des questions en relation avec:

  Composition de l'examen de juin

  Déterminer les concepts de base en langage BASIC sur T.R.S. 80 niveau III que l'élève devra connaître pour l'examen de juin en secondaire IV

Modalité en ce qui à trait à l'impression de l'examen et de la compilation des résultats.

Temps:

8:30 à 10:30 heures

2ième activité

Objectif

- Informer les enseignants et échanger de didacticiel en relation avec le programme I.S.I.

- Délibérer sur les difficultés ou problèmes rencontrés pour atteindre les objectifs du programme I.S.I.

- Délibérer sur l'importance d'un téléphone avec modème dans chaque laboratoire d'I.S.I..

- Prix attribuables: un prix ou deux par école pour ceux qui auront fait le meilleur projet;

  A. Les critères d'évaluation des projets

  B. Quel genre de prix d'excellence?

Temps:

10:45 à 1:30 heures

Responsable et animateur:

Raymond Charette

annexe I-6 et I-14

COMMISSION SCOLAIRE RÉGIONALE DE L'OUTAOUAIS

Le 9 avril 1984

AU DIRECTEUR DE L'ÉCOLE
POUR LES PROFESSEURS EN I.S.I.

Objet: Mise à jour pour les enseignants du nouveau programme d'initiation à la science de l'informatique

Bonjour,

La présente est pour vous informer qu'une mise à jour est prévue pour le 13 avril sur l'assembleur du TRS80 et le 21 mai sur le TRSDOS.

Cette mise à jour sera animée par Jérôme Léger et se tiendra à l'école secondaire Mont-Bleu.

Vous trouverez ci-joint l'ordre du jour de cette mise à jour et plusieurs documents seront remis sur place aux enseignants.

Merci de votre collaboration.

Raymond Charette,
Personne ressource

/ld

N.B.: Il est important que chaque participant apporte deux ou trois disquettes vierges.

225, rue St-Rédempteur, Hull, Québec, téléphone 771-7311 – J8X 2T3

ORDRE DU JOUR
13 avril 1984

OBJECTIF GENERAL

Permettre aux enseignants d'I.S.I. d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à être plus efficaces au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

CONTENU

- Bases en assembleur
- Editeur/assembleur
- Les régistres
- Les mnémoniques
- Les mnémoniques en assembleur
- L'édition
- L'assemblage
- Comment chercher des sous-routines
- Système d'exploitation

Animateur: Jérôme Léger
Responsable: Raymond Charette
Temps: 08h30 à 13h30
Lieu: Ecole Mont-Bleu, local d'informatique.

ORDRE DU JOUR
13 avril 1984

OBJECTIF GENERAL

Permettre aux enseignants d'I.S.I. d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à être plus efficaces au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

CONTENU

- Bases en assembleur
- Editeur/assembleur
- Les régistres
- Les mnémoniques
- Les mnémoniques en assembleur
- L'édition
- L'assemblage
- Comment chercher des sous-routines
- Système d'exploitation

Animateur: Jérôme Léger

Responsable: Raymond Charette

Temps: 08h30 à 13h30

Lieu: Ecole Mont-Bleu, local d'informatique.

ORDRE DU JOUR

21 mai 1984

OBJECTIF GENERAL

Permettre aux enseignants d'I.S.I. d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à être plus efficaces au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

CONTENU

- Utilisation du système à disque
- TRSDOS
- Description du TRSDOS
- Comment utiliser le TRSDOS
- Les commandes
- Les spécifications de fichiers
- Les noms des fichiers
- Les définitions d'unités-disque
- Les mots de passe
- Les commandes de la librairie
- Les commandes utilitaires
- Renseignements techniques
- Codes-message d'erreurs TRSDOS

Animateur: Jérôme Léger

Responsable: Raymond Charette

Temps: 08h30 à 13h30

Lieu: Ecole Mont-Bleu, local d'informatique.

Annexe J-1

Stage régional en introduction à la science de l'informatique

Date: 29 août 1984, à 8:30 heures

Lieu: Ecole De L'ILE. Local: informatique.

Ordre du jour

Objectif Général:

Permettre aux enseignants d'acquérir un ensemble de connaissances et d'habiletés qui les amèneront à être efficace au niveau des activités d'apprentissage dans leur enseignement.

Déroulement:

1ère activité

Objectif:

- Rappel des objectifs du programme I.S.I.
- Rappel du comportement souhaité
- Rappel des méthodes et concepts
- Fondement pédagogique de l'outil de travail
- Les quatre phases du processus d'intervention
- Le choix et l'organisation des activités d'apprentissage
- Elaboration d'unité d'apprentissage.

Temps:

8:30 à 10:30 heures
10:45 à 1:30 heures

Responsable et animateur:

Raymond Charette

ANNEXE 2

FORME : PROGRAMME LOURD

FORME: Programme lourd

Durée: 195 heures

Clientèles: c.f. le tableau-synthèse

1. Langages de programmation

- Maîtriser au moins un langage de programmation susceptible d'être utilisé en classe (BASIC, APL, LOGO, Pascal ....), avec une insistance sur la syntaxe et la sémantique correspondantes.

- Connaître les caractéristiques fondamentales des principaux langages de programmation

- Etudier le concept de programmation structurée en relation avec l'utilisation à des fins pédagogiques, (processus mentaux, habiletés, représentation, modélisation, etc.)

- Identifier les affinités entre les caractéristiques du principaux langages de programmation et les objectifs pédagogiques poursuivis (et les activités conséquentes).

- Poursuivre l'analyse de certains concepts (selon les besoins):

  - algorithmes
  - organigrammes
  - procédures
  - variables et fonctions
  - itération et récursion
  - structuration de données
  - etc.

(70 heures)

2. Organisation de l'ordinateur

- Connaître le fonctionnement de l'ordinateur et des diverses unités périphériques

  - unités centrale de commandes et de traitement
  - unités d'entrée et sortie
  - unités de mémoires

  - les imprimantes
  - les systèmes de mémoire (disque mou, dur, à bulles, etc.)
  - les interfaces (RS-232, BUS S-100 (IEEE696), B.C.D, etc.)
  - les synthétiseurs
  - les tables traçantes
  - les tablettes graphiques
  - les convertisseurs (analogique /numérique

  (30 heures)

- Saisir l'idée de "système" (ordinateur, exploitation et les logiciels afférents).

- Etre en mesure d'opérer sur ce système et de faire fonctionner les divers composants.

- Pouvoir conseiller d'autres utilisateurs sur l'organisation de l'ordinateur et des divers périphériques.

3. Applications pédagogiques de l'ordinateur

- Définir d'une manière opérationnelle et conceptuelle L'A.P.O. (étude formelle)
- Connaître et analyser un ensemble varié de situations susceptibles de faire l'objet d'un traitement informatique (cf. thème 4, qui suit).
- Déterminer d'une façon analytique et synthétique un certain nombre de concepts pertinents:

  - la modélisation et les modèles
  - les processus mentaux
  - les habiletés humaines
  - les éléments de résolution de problèmes
  - les projets d'élèves
  - les didacticiels
  - les formes d'enseignement et d'apprentissage faisant appel à l'informatique (E.A.O., tutoriel, simulation, etc.)
  - les valeurs et les choix (implications sociales, culturelles, éducatives, économiques, etc.)
  - les styles d'enseignement et d'apprentissage
  - l'intelligence artificielle
  - etc.

- Examiner la pertinence du fonctionnement en équipe autour de thèmes choisis en fonction des besoins et des ressources. (Se référer au thème 3, A.P.O. du Programme de formation légère)
- Etudier l'idée de "design" en relation avec l'élaboration de didacticiels et la définition des contenus des projets d'élèves.

  - classification des connaissances et habiletés (taxonomie)

- intégration des systèmes de perception (vision, son, etc.)
- concepts psychologiques et théories fondamentales reliées aux A.P.O.
- évaluation et rétroaction dans un système
- modèles complexes appliqués à l'éducation
- préciser les isomorphismes entre la machine et l'humain (en faire l'analyse et l'application à des situations de recherche et de développement)

(70 heures)

4. Design pédagogique et implication curriculaires

- planification curriculaire
- processus et rôle de cette planification
- les sources du curriculum (valeurs, intervenants, systèmes de relations, etc)
- Retour sur les buts et objectifs (en général, en particulier)
- l'idée de système ou la diversité des modèles
- l'évaluation du curriculum et de l'école
- la recherche: implication dans un projet de recherche
- l'intervention: insertion afin d'aider à la solution de problèmes.
- les fonctions conseil et ressource auprès des élèves, des autres utilisateurs.
- méthodologie et méthodes: une approche multidisciplinaire
- didactique de l'informatique: un cadre à définir et à construire.

(25 heures)

ANNEXE 3

Instructions	COMMANDES * Concept de base que l'élève devra connaître en fin de 1.S.1.	PET	APPLE II	TRS 80	*
* CONT	Permet de faire redémarrer l'exécution d'un programme après une interruption due à un STOP	X	X	X	*
* LIST	Permet d'afficher chaque ligne d'un programme LIST peut être seul (C'est tout le programme qui s'affiche), suivi du numéro LIST-50 le programme sera affiché du début jusqu'à la ligne 50.	X	X	X	*
* NEW	Permet d'effacer toute la mémoire vive	X	X	X	*
* RUN	Cette commande lance l'exécution de ou des programmes en mémoire en commençant par le numéro de ligne le plus faible.	X	X	X	*
	DIRECTIVES				
* DATA	Cette directive est suivie de la liste des données utilisées par l'instruction READ. Les données sont séparées par des virgules.	X	X	X	*
DEF FN	Permet de créer une fonction, ex.: DEF FN B(X)=... Lors de l'exécution d'une ligne telle que A=FN B(6) la valeur correspondant au calcul de la fonction avec X=6 sera affectée à la variable A.	X	X	X	*
* DIM	Permet de dimensionner un ou plusieurs tableaux: ex. d'utilisation: DIM A(6),B(5,2),C(5)	X	X	X	*
* END	Fin d'exécution d'un programme.	X	X	X	*
* FOR-TO-STEP	Permet la création de boucles: la boucle débute (par exemple) par FOR I = 1 to 12 STEP 2 et finit avec l'instruction NEXT I. I est le nom de la variable incrémentée, 1 sera la valeur de départ, 12 la valeur finale et à chaque passage I sera augmenté de 2. (Si le pas est de 1 , il est inutile de le préciser, l'instruction sera alors de la forme FOR I = 1 TO 12).	X	X	X	*
* GOSUB n	Branchement à sous-programme (n étant le numéro de ligne de la première instruction du sous-programme).	X	X	X	*
* GO TO n	Branchement à l'instruction de numéro de ligne n	X	X	X	*

IF...THEN...	Instruction de test. IF est suivi d'une condition (par exemple I=2 ou A <3). THEN est suivi soit d'une instruction d'affectation (X=2 par exemple), soit d'une étiquette. Si la condition est réalisée on effectuera ce qui suit le THEN. Si elle n'est pas réalisée, l'instruction suivante sera exécutée.	X	X	X
IF...GOSUB n	Branchement conditionnel au sous-programme qui est à la ligne n	X	X	X
IF...GO TO n	Branchement si la condition est vraie à l'étiquette indiquée (joue le même rôle que IF...THEN n)	X	X	X
INPUT	Entrée de données. Cette instruction est suivi du nom de variables. Lorsque le programme rencontre cette instruction, il attend l'instruction des données (un point d'interrogation s'imprime automatiquement).	X	X	X
NEXT	Indique la fin d'une boucle. Retour à l'instruction FOR. NEXT est suivi du nom de la variable de boucle.	X	X	X
ON..GOSUB..	Branchement au sous-programme déterminé par la valeur de la variable. ON X GOSUB 100,200,300. Si X = 2, on se branchera au deuxième sous-programme indiqué, commençant ici à la ligne 200. Si X est inférieur à 1 ou supérieur au nombre de sous-programmes, suivant le BASIC utilisé, soit on continuera en séquence, soit on s'arrêtera.	X	X	X
ON...GOTO...	Branchement à l'étiquette indiquée suivant la valeur de la variable: ON X GOTO 100,210,280	X	X	X
PRINT	Impression: PRINT X imprime la valeur contenue dans la variable X. PRINT "X" imprime la lettre X.	X	X	X
READ	Lire les données de la ligne DATA et les affecter aux variables qui suivent l'instruction READ (en respectant l'ordre).	X	X	X
REM	Remarque ou commentaire. Tout ce qui suit n'est pas pris en compte.	X	X	X
RESTORE	Permet de réaliser les données figurant en DATA. Quand on rencontre RESTORE, l'instruction READ utilisera à nouveau la première donnée en DATA	X	X	X
RETURN	Dernière instruction d'un sous-programme appelé par GOSUB.	X	X	X
STOP	Arrête l'exécution d'un programme.	X	X	X

	FONCTIONS			
ABS	Donne la valeur absolue du nombre entre parenthèses. Ex.: ABS(2) donne 2 ; ABS(- 3) donne 3.	X	X	X
ATN	Fonction Arc Tangente (résultat en radians).	X	X	X
COS	Donne le cosinus d'un angle exprimé en radians : Y = COS (X).	X	X	X
EXP	Retourne l'exponentielle du nombre entre parenthèses. E = EXP(X) : E contiendra e c'est-à-dire 2,71828, puissance X. X doit être inférieur à 88 (sinon dépassement de capacité).	X	X	X
* INT	Fournit la partie entière d'un nombre entre parenthèses	X	X	X
LEFT$	Garde les n caractères les plus à gauche d'une chaîne de caractères. Ex.: LEFT$("BONJOUR",3) donnera BON. Si la valeur de n est décimale, la partie entière seule est prise en compte.	X	X	X
LEN	Utilisé pour mesurer la longueur d'une chaîne de caractères (en comptant le nombre de caractères).	X	X	X
LOG	Calcule le logarithme népérien du nombre n (supérieur à 0) qui se trouve entre parenthèses.	X	X	X
MID$	Isole le caractère qui se trouve après la position précisée et sur une longueur donnée. Ex.: MID$("ATHENE",2,3) donnera THE (on a pris 3 lettres à partir de la deuxième).	X	X	X
RIGHT$	Permet de garder les n caractères les plus à droite d'une chaîne de caractères. Ex.:RIGHT$("BONJOUR",4) donnera JOUR.	X	X	X
* RND	Génère un nombre aléatoire compris entre 0 et 1. RND(X) fournit 1 nombre au hasard parmi une suite. En changeant X on change la suite. X doit être inférieur à 32768. (Pour avoir une suite aléatoire, il faut utiliser l'instruction RANDOM quand elle existe, avant la fonction RND.)	X	X	X
SGN	Fonction signe, donne 1 si le signe de l'argument est positif et 0 s'il est négatif. Ex.: A = SGN(X) ; A = - 1 si X = - 2 ; A = 1 si X = + 3 et A = 0 si X = 0.	X	X	X
SIN	Donne le sinus d'un angle exprimé en radians	X	X	X
* SQR	Donne la racine carrée de l'argument.	X	X	X
STR$	Est utilisé pour convertir une valeur numérique n en chaîne de caractères. L'argument de cette fonction peut être soit un nombre, soit une valeur numérique.	X	X	X

TAB	Est utilisé avec PRINT. PRINT TAB (5) insère 5 blancs avant l'impression. Le nombre entre parenthèses doit être positif et inférieur au nombre d'espaces disponibles par ligne.	X	X	X
TAN	Donne la tangente d'un nombre X, X étant en radians.	X	X	X

INSTRUCTIONS	COMMANDES PARTICULIÈRES	PET	APPLE II	TRS 80
* CLOAD	Permet de charger un programme à partir d'une cassette: CLOAD 'nom du programme' (voir LOAD pour APPLE II)			X
* CSAVE	Enregistrement sur cassette d'un programme résident en mémoire.			X
* LOAD	Chargement d'un programme en mémoire à partir d'une cassette (voir CLOAD pour le TRS 80)	X	X	
* SAVE	Enregistrement sur cassette d'un programme qui est en mémoire.	X	X	
* CLS	Effacement de l'écran (sinon utiliser PRINT 'V' pour le PET)			X
COLOR = n	En mode graphique, spécifie une couleur parmi les 16 disponibles, n étant le code d'une couleur: COLOR=13 correspond au jaune. Cette instruction s'emploie après l'instruction GR. (pour les instructions de graphisme voir PLOT, HLIN-AT et VLIN-AT).		X	
* CLOAD?	Permet de savoir si le chargement du programme est correct En cas d'erreur, le message BAD apparaît.			X
* DELETE	Permet d'effacer des lignes d'un programme en mémoire. APPLE II utilise l'abréviation DEL.		X	X
* EDIT	Mode édition. Imprime une ligne donnée en vue d'une modification.			X
HLIN - AT	Cette instruction est utilisée pour tracer une ligne horizontale, de la couleur spécifiée par l'instruction COLOR, à la ligne indiquée. Exemple: HLIN 10,30 AT 20, on aura une ligne horizontale commençant à la colonne 10 et finissant à la colonne 30 sur la ligne 20		X	
PLOT	Colore le point de l'écran dont les coordonnées suivent. PLOT 15,15 colore le point de coordonnées 15,15. le premier nombre désigne la colonne, comprise entre 0 et 39, le deuxième la ligne, comprise aussi entre 0 et 39. On dispose de 4 lignes de texte. S'emploie en mode graphique (GR) après une instruction de couleur		X	
IF...THEN.. ELSE...	Si...alors...sinon. Permet un branchement ou l'exécution d'une instruction d'affectation si la condition n'est pas vérifiée.			X
POINT	Permet d'indiquer si un point de l'écran est allumé ou non. est suivi des coordonnées du point et prend la valeur -1 si le point est allumé et 0 dans le cas contraire. (Basic niveau 1: POINT prend la valeur +1 si allumé, 0 si non).			X

* PRINT @	Cette fonction permet d'atteindre n'importe quel emplacement dur l'écran. Elle est de la forme PRINT exp,'A'; la lettre A sera imprimée à l'emplacement exp sur l'écran. XP: est une adresse sur l'écran comprise entre 0 et 1023.			X
PRINT USING	Permet une impression selon un format. Par exemple PRINT USING '#####.##' X imprimera le nombre X avec 5 chiffres avant la virgule et 2 après. S'il y a plusieurs nombres, les virgules seront les unes en dessous des autres.			X
* SET(X,Y)	Allume le point dont les coordonnées (X,Y) suivent.			
* RESET	L'écran est divisé en 48 lignes et 128 colonnes			X
TEXT	Passage du mode graphique au mode TEXT		X	
VLIN - AT	En mode graphique, permet de tracer une ligne verticale de la ligne X à la ligne Y et en colonne Z. VLIN,X,Y AT Z.		X	
VTAB(X)	Spécifie la première ligne d'impression d'un PRINT. VTAB(5) permettra d'écrire à la cinquième ligne. X doit être compris entre 1 et 24		X	
MOD	X MOD Y permet de calculer le reste de la division de X par Y		X	
CINT	Conversion d'un nombre décimal en nombre entier. CINT(4,65) donnera 4 ; CINT (- 4,65) donnera -5			X
CSNG	Conversion d'une variable codée en double précision en simple précision.			X
CDBL	Conversion simple précision en double précision. FOnction inverse de la précédente.			X
FIX	Cette fonction ne garde que les chiffres placés à la gauche du point décimal. EX.: FIX(-3,5) donnera -3			X
* INKEY$	Saisie d'un caractère à partir du clavier. Contrairement à l'instruction INPUT, la fonction INKEY$ n'effectue aucune attente et ne reçoit qu'un caractère. Si une touche est enfoncée au moment où l'instruction est exécutée, le code du caractère frappé est chargé dans la variable de chaîne. Sinon la variable est vide.			X
GET				
* STRING$	Crée une chaîne composée de X fois 1 caractère. Ex.: A$ = STRING$ (4, 'A') donnera AAAA dans la variable A$		*	X
* CHAR	à 191			

ANNEXE 4

INFORMATIQUE 432

PROJET <<PRINT @ et GOTO>>

Vous devez ne faire un programme qui IMPRIME VOTRE NOM AU CENTRE DE L'ECRAN EN CLIGNOTANT.

Vous devez fournir le pseudo-langage ainsi qu'une copie du programme sur l'imprimante.

Vous devez terminer votre projet pour votre premier cours la semaine prochaine. Si le temps vous manque en classe vous pouvez venir le faire sur l'heure du diner ou en fin de semaine.

LE TRAVAIL EST PERSONNEL A CHACUN

Le mode d'édition

Le mode d'édition est un outil précieux, car il permet de CORRIGER des ERREURS dans les lignes d'un programme.

Il y a plusieurs commandes que l'on peut utiliser dans ce mode; en voici quelques unes:

EDIT n : permet de modifier le contenu de la ligne "n" avec l'utilisation de certaines clés reliées au mode d'édition.

L : (list) affiche le reste de la ligne et retourne au début de la ligne en mode d'édition.

nD : (effacer) efface "n" caractères débutant à la position du curseur. Un ! apparaîtra au début et à la fin du texte effacé.

nC : (changer) change "n" caractères débutant à la position du curseur.

I : (insérer) insère de l'information en commençant à la position du curseur. N.B. NE JAMAIS RECULER QUAND VOUS ETES EN MODE D'INSERTION.

A : (annuler) annule les modifications et retourne au début de la ligne en mode d'édition.

X : (ajouter) ajoute de l'information à la fin de la ligne.

H : (détruire) enlève le reste de la ligne et vous permet d'ajouter de l'information débutant à la position du curseur.

BARRE ESPACEMENT : avance le curseur vers la droite et conserve l'information si vous n'êtes pas en mode d'insertion.

ENTER OU E : termine l'édition et sauvegarde les modifications.

Exercice d'application.

Ecrire les deux lignes de programmation suivantes (TELLES QUELLES)

```
50 PRINT BONJOUR' COMMENT T'APPELLES-TU?"
60 PRITT "JE ME NOMESS TRS BO NIVEAU III
```

POUR CORRIGER ces deux ligne on doit faire les étapes suivantes:

1- EDIT 50 .....<ENTER>
2- L .....(la ligne décrira)
3- BARRE D'ESPACEMENT .....(repérer l'erreur en pesant sur la barre d'espacement pour déplacer le curseur jusqu'à l'erreur.
4- Corriger l'erreur avec la commande appropriée.
5- ENTER .....(termine l'édition et sauvegade les changements effectués.
6- Corriger les autres erreurs en utilisant la même technique.

INFORMATIQUE 432

PROJET <<FOR NEXT STEP et les CARACTERES SPECIAUX>>

Vous devez me faire un programme qui DESSINE UNE BORDURE DECORATIVE TOUT AU TOUR DE L'ECRAN.

Rappelez-vous que l'écran du T.R.S 80 niveau III n'est que 48 par 128 , en réalité les positions possibles pour SET et RESET sont horisontalement de 0 à 127 et verticalement de 0 à 47.

Vous devez founir le pseudo-langage ainsi qu'une copie du programme sur l'imprimante.

Vou devez terminer votre projet pour votre premier cours la semaine prochaine. Si le temps vous manque en classe vous pouvez venir le faire sur l'heure du diner ou en fin de semaine.

Le programme doit être également sauvé sur le disque. Vous le sauvez selon le format suivant:

SAVE "LESVI/B2.xxxxxI

LE TRAVAIL EST PERSONNEL A CHACUN

Soyez original dans le dessin de votre bordure.

INFORMATIQUE 432

PROJET <<READ DATA>>

Vous devez me faire un programme qui écrit 10 noms de personnes sur l'écran à des positions différentes. Ces positions sont lues, comme les noms d'ailleurs, par des DATA.

Rappelez-vous que pour imprimer une position spécifique sur l'écran du TRS 80, il faut employer l'instruction PRINT @.

Vous devez fournir le pseudo-langage ainsi qu'une copie du programme sur l'imprimante.

Vou devez terminer votre projet pour votre premier cours la semaine prochaine. Si le temps vous manque en classe vous pouvez venir le faire sur l'heure du dîner ou en fin de semaine.

Le programme doit être également sauvé sur le disque. Vous le sauvez selon le format suivant:

SAVE "LESV1/C2.xxxxx!

LE TRAVAIL EST PERSONNEL A CHACUN

ANNEXE 5

1. **Questions de type structuré**: total 5%. Un attribue 1.5 points à ce type de question. Les questions à choix multiples sont à 1%/1%.
2. **Questions à dissertation**: total 5. Un problème au choix sur deux (25 points).
3. **Objective type questions**: total 5%. 2.5 points allocated for this type of question. Multiple choice questions with 5 choices.
4. **Essay type questions**: total 5. Choice of one problem out of two 25 points allocated.

Pourcentage alloué selon le programme
Percentage allowed according to the program

Contenu (*) / Niveau taxonomique		**Construire** des algorithmes de programmation afin de résoudre des problèmes relatifs à des exercices de gestion. **To construct** programming algorithms to resolve problems related to daily exercises.	**Exercer** des habiletés de résolution de problèmes par une grande variété de stratégies et d'heuristiques. **To practice** problem solving habilities by a variety of strategies or heuristic utilities.	**Programmer** l'ordinateur. **To program** the computer.	**Connaître** le fonctionnement matériel et l'histoire de l'ordinateur. **To understand** the material functioning and the history of the computer.	**Evaluer** la place et le rôle de l'ordinateur dans la société. **To evaluate** the place and part of the computer in society.	**Développer** des attitudes critiques vis-à-vis du traitement automatique de l'information (l'informatique). **To develop** critical attitudes towards the automatic treatment of data.	% TOTAL
Algo. de gestion (par exemple)	Q	1.5	7.5	5	5	2.5	2.5	30
	P	1	1	1	1	1	1	30
Langages (traitement)	Q	15	15	10				40
	P	1	1	1				15
Applic. (produits en disp.)	Q	7.5	7.5	15				30
	P	1	1	1 cas				3 1 cas
TOTAL (%)		30	30	30	5	2.5	2.5	100

(*) représente le nombre de questions attribuant à chaque section.

TABLEAU DE SPÉCIFICATION (TS)

1985

OFFICIEL

1. Questions de type objectif : total 50. On attribue 2.5 points à ce type de question. Les questions à choix multiples sont à [illegible].
2. Questions à développement : total 3. On attribue en chaîne sur trois 175 point
3. Objective type questions : total 50. [illegible] allocated for this type of question. Multiple choice questions with 4 choices.
4. Essay type questions : total 3. Choice of one problem out of two 15 points allocated.

Contenu (*) / Niveau d'assimilation		Construire des algorithmes de programmation afin de résoudre des problèmes relatifs à des expériences de la vie quotidienne. To construct programming algorithms to resolve problems related to daily experiences.	Isoler des habiletés de résolution de problèmes par une grande variété de stratégies et/ou d'heuristiques. To practice problem solving habilities by a variety of strategies or heuristic activities.	Programmer l'ordinateur. To program the computer.	Connaître le fonctionnement matériel et l'historique de l'ordinateur. To understand the material functioning and the history of the computer.	Evaluer la place et le rôle de l'ordinateur dans la société. To evaluate the place and part of the computer in society.	Développer des attitudes critiques vis-à-vis du traitement automatique de l'information (l'informatique). To develop critical attitudes towards the automatic treatment of data	%
Acq. de connais. (par cœur)	Q	7.5	7.5	5	5	2.5	2.5	30
	#	3	3	2	2	1	1	12
Compréh. (traitem.)	Q	15	15	10				40
	#	6	6	4				16
Applic. (problèmes du dom.)	Q	7.5	7.5	15				30
	#	3	3	1 dém.				6 1 d
TOTAL (#)		30	30	10	5	2.5	4.5	100

représente le nombre de questions attribuées à chaque section.

Page 1 de 1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS (SMD)

1983

EXAMEN: INITIATION À LA SCIENCE DE L'INFORMATIQUE

CODE: 111-532

OFFICIEL

Pourcentage alloué selon le programme
Percentage allowed according to the program

1. **Questions de type objectif**: total 75. On attribue 2,5 points à la question. Les questions à choix multiples sont à 5 choix.
2. **Questions à dissertation**: total 5. Un problème au choix sur deux (25 points)

1. **Objective type questions**: total 34. 2,5 points allocated for this type of question. Multiple choice questions with 5 choices.
2. **Essay type questions**: total 5. Choice of one problem out of two (25 points allocated.

Contenu (C.D.) / Niveau d'habileté	Construire des algorithmes de programmation afin de résoudre des problèmes relatifs à des exigences de quotidien. To construct programming algorithms to resolve problems related to daily occurences.	Exercer des habiletés de résolution de problèmes par une grande variété de stratégies et/ou d'heuristiques. To practice problem solving habilities by a variety of strategies or heuristic activities.	Programmer l'ordinateur. To program the computer.	Connaître le fonctionnement matériel et l'histoire de l'ordinateur. To understand the material functioning and the history of the computer.	Evaluer la place et le rôle de l'ordinateur dans la société. To evaluate the place and part of the computer in society.	Développer des attitudes critiques vis-à-vis du traitement automatique de l'information (l'informatique). To develop critical attitudes towards the automatic treatment of data.	%
Nbr. de minutes par niveau	7.5	7.5	5	5	2.5	2.5	30
	3	3	2	2	1	1	12
Algorithmes	15	15	10				40
	6	6	4				16
Résolution de problèmes	7.5	7.5	15				30
	3	3	2				8 1.6
TOTAL (%)	30	30	30	5	2.5	2.5	100

#: représente le nombre de questions attribuées à chaque section.

EXAMEN SESSION: Juin 1984

MATIERE: Initiation à l'informatique I

CODE: 111-432

DATE: Mercredi, le 13 juin 1984

DEBUT DE L'EXAMEN: 12 h 00

DUREE: 2 h 30

DEPART POSSIBLE: 13 h 52

FIN DE L'EXAMEN: 14 h 30

INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

- Vous devez répondre aux questions et aux problèmes sur les feuilles prévues à cet effet.
- Les manuels, notes de cours ou tout autre document sont interdits.

Correction

- 2,5 points par bonne réponse à une question.
- 15 points pour le problème et ceux-ci répartis de la manière suivante:
  - 8 points pour la logique
  - 7 points pour la programmation en langage BASIC

1. Lors de la construction d'un algorithme de programmation ayant pour but la résolution d'un problème, la première tâche à effectuer est:

   A- Traduire le processus de résolution en algorithme codable.

   B- Coder le processus en langue BASIC

   C- Mettre au point le programme

   D- Formuler un énoncé clair du problème à résoudre.

2. Dans un ordinogramme le losange montre:

   A- Un calcul

   B- Une condition

   C- Un début

   D- Une impression

3. Pour passer d'une information initiale à une information finale, l'ordinateur effectue:

   A- Une identification de tâche

   B- Un traitement

   C- Une programmation

   D- Une opération arithmétique

4. Quelle est la codification en langage BASIC de la phrase suivante?
Additionner les carrés des nombres de 18 à 25:

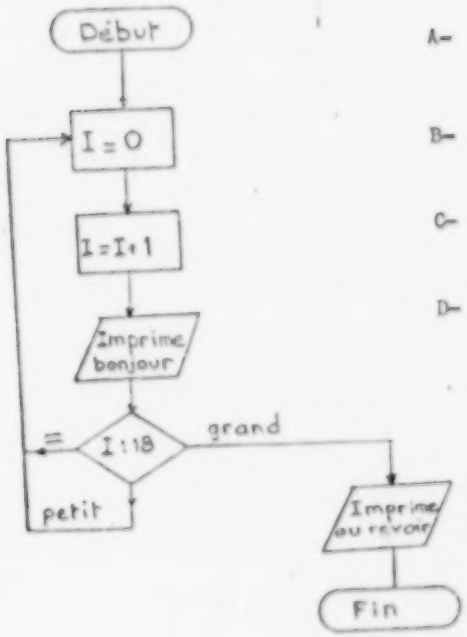
A-
```
10 C=0
20 FOR I=18 TO 25
30 C=C+I↑2
40 NEXT I
```

B-
```
10 C=0
20 FOR I=1 TO 25
30 C=C+I*I
40 NEXT I
```

C-
```
10 C=0
20 FOR I=25 TO 18
30 C=C+I*I
40 NEXT I
```

D-
```
10 C=0
20 FOR I=18 TO 25 STEP I↑2
30 C=C+I*I
40 NEXT I
```

5. Que fait l'algorithme suivant?



A- Il imprime 18 fois bonjour et 1 fois au revoir

B- Il imprime 19 fois bonjour et 1 fois au revoir

C- Il imprime 1 fois bonjour et 1 fois au revoir

D- Il imprime continuellement bonjour

6. Traduire en langage BASIC la phrase suivante:

SI A est négatif alors imprimer négatif, sinon imprimer ECOLE

A-

```
50 IF A<0 THEN 70
60 PRINT"ECOLE"
70 PRINT"NEGATIF"
```

B-

```
50 IF A<0 THEN PRINT "NEGATIF"
60 PRINT "ECOLE"
```

C-

```
50 IF A<0 THEN 70
60 PRINT "ECOLE"
65 GOTO 80
70 PRINT "NEGATIF"
80 END
```

D-

```
50 IF A<0 THEN 70
60 PRINT "NEGATIF"
70 PRINT "ECOLE"
```

Les 3 questions suivantes se rapportent aux cinq programmes ci-après:

I-

```
10 A=0
20 A=A+1
30 B=A
40 C=2*B
```

II-

```
10 FOR I=1 TO 27
20 PRINT"VACANCES"
30 NEXT I
```

III-

```
10 A=4
20 PRINT"BB"
30 A=A+1
40 IF A<5 THEN 20
```

IV-
```
10 A=0
20 PRINT"ABC"
30 GOTO 50
40 PRINT"BCD"
50 END
```

V-
```
10 A=0
20 B=A+A
30 C=B(2
40 IF C=0 THEN END
```

7. Lequel de ces programmes montre une itération ?

A- I

B- II

C- III

D- V

8. Lequel de ces programmes montre un branchement inconditionnel ?

A- II

B- III

C- IV

D- V

9. Lequel de ces programmes montre un branchement conditionnel ?

A- I

B- II

C- III

D- IV

10. Lors de la réalisation d'un projet vous avez la partie de programme suivante:

```
60 FOR I=-6 TO 6
70 A=8/I
80 NEXT I
```

Une erreur vous est déclarée. Quelle en est la raison ?

A- I ne peut être négatif

B- I ne peut être nul

C- I ne peut être positif

D- I il doit être une variable entière.

11. Vous faites un projet qui conjugue les verbes du 1er groupe au futur de l'indicatif et ce en ajoutant à l'infinitif la terminaison futur. Quel verbe parmi les suivants sera une exception ?

A- Aime

B- Aller

C- Parler

D- Chanter

12. Vous devez dans cette partie de programme retirer une ou plusieurs lignes afin de l'épurer. Laquelle ou lesquelles de ces lignes faut-il supprimer

```
90 I=0
100 CLS
110 I=I+1
120 A=I*I
130 PRINT A
140 FOR J=1 TO 1000
150 NEXT J
160 CLS
170 IF I<18 THEN 100
```

A- 160
B- 100 et 160
C- 150
D- 140

13. Quel énoncé de problème est complet ?

A- Calculer les carrés de 100 nombres

B- Calculer les carrés 100 nombres pairs.

C- Calculer les carrés des entiers compris entre 8 et 110.

D- Calculer les carrés des entiers supérieurs à -8.5

Les questions suivantes se rapportent au programme ci-dessous:

```
10 REM CALCUL DE VOLUMES
20 CLS
30 PRINT"1...VOLUME DU CUBE"
40 PRINT"2...VOLUME DE LA SPHERE"
50 INPUT"Entrez le chiffre correspondant au chiffre à calculer";X
60 IF X=1 THEN GOSUB 100
70 IF X=2 THEN GOSUB 140
80 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
90 END
100 INPUT"Quelle est l'arete du cube";A
110 V=A[3
120 PRINT"Le volume du cube est:";V
130 RETURN
140 INPUT"Quel est le rayon de la sphere";R
150 V=4/3*3.14159*R[3
160 PRINT"Le volume de la sphere est:";V
170 RETURN
```

14. Combien existe-t-il de sous-programmes dans ce programme ?

A- 1

B- 2

C- 3

D- 4

15. Si X = 1 et A = 2 quelle valeur sera écrite sur l'écran ?

A- Le volume du cube est : 8

B- Le volume du cube est : 6

C- Le volume de la sphère est : 8

D- Le volume de la sphère est : 6

16. Quelles lignes montrent le calcul du volume d'une sphère?

A- Entre 10 et 90 inclusivement

B- Entre 100 et 170 inclusivement

C- Entre 100 et 130 inclusivement

D- Entre 140 et 170 inclusivement

17. Quel est le rôle des lignes 50 à 70 inclusivement ?

A- Calculer un volume

B- Effectuer un branchement inconditionnel

C- Effectuer un branchement conditionnel

D- Présenter les résultats des calculs

18. Ecrire en langage clair la signification du programme ci- dessous :

```
10 FOR I=1 TO 8
20 PRINT"BA";
30 NEXT I
```

A- Ecrire les chiffres de 1 à 8

B- Ecrire BA 1 fois

C- Ecrire BABABABABABABABA

D- Ecrire BA et les chiffres de 1 à 8

Les 2 questions suivantes se rapportent à l'énoncé ci-dessous:

Dans un projet vous devez calculer la quantité de peinture nécessaire pour peindre l'intérieur d'une maison et vous devez également en évaluer le coût.

19. Parmi les données suivantes lesquelles vous sont nécessaires pour calculer la quantité de peinture ?

I- Les dimensions des pièces.

II- Le coût de la peinture au 4 litres

III- La quantité de peinture nécessaire au m^2

IV- L'aire des ouvertures (portes, fenêtres, placards etc..)

V- L'aire des planchers

A- Toutes

B- I-III-IV

C- I-II-III-

D- II et V

20. Si vous désirez
parmi celles de

A- I-II-III-IV

B- I- II-

C- Toutes

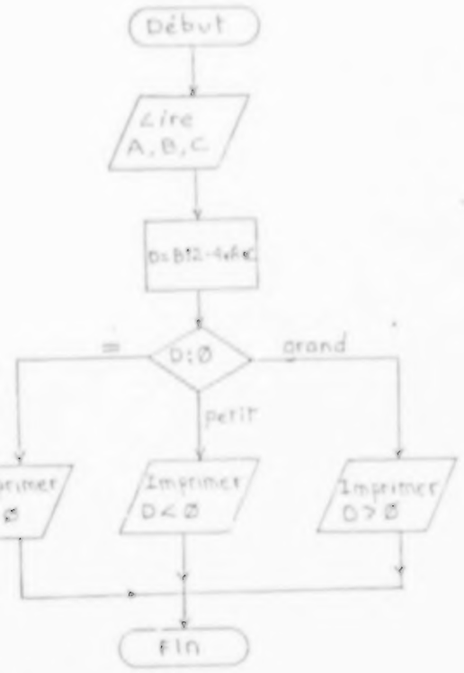
D- II et V

21. Que montre l'ord

ires connaître le coût total quelles données
s de la question précédente avez vous besoin ?

III-IV

l'ordinogramme ci-dessous ?



A- Il détermine toutes les expressions positives.

B- Il détermine toutes les expressions négatives.

C- Il détermine toutes les expressions nulles.

D- Il détermine si une expression est positive, nulle ou négative.

22. Ecrire en langage courant la signification du programme ci-dessous :

```
10 CLS
20 I=0:J=0
30 I=I+2
40 J=J+1
50 PRINT I;
60 IF J<52 THEN 30
```

A- Imprimer sur l'écran les 52 premiers naturels.

B- Imprimer sur l'écran les 52 premiers naturels pairs.

C- Imprimer les 52 premiers valeurs de J.

D- Imprimer les 52 premiers naturels impairs.

Les questions suivantes se rapportent au programme ci- dessous:

```
10 A=4
20 B=6
30 INPUT C
40 IF C<0 THEN A=-6
45 IF C=0 THEN 60
50 D=A*B*C
60 PRINT D
```

23. Quelle valeur sera imprimée si C = - 1

A- - 24

B- 24

C- - 36

D- 36

24. Si C = 0 quelle(s) ligne(s) du programme sera ignorée ?

A- 50

B- 60

C- 40

D- 40 et 50

25. Quel mnémonique parmi les suivants illustre un branchement inconditionnel?

A) IF...THEN B) PRINT C) FOR...TO...NEXT D) GOTO

26. Quelle est la commande ?

A) STRING$ B) INT C) GOTO D)NEW

27. Parmi les 4 programmes ci-dessous lequel calcule et imprime les 12 premiers carrés ?

A.
```
10 FOR I=1 TO 12
20 A=I[2
30 NEXT I
```

B.
```
10 I=0
20 I=I+1
30 I=I[2
40 PRINT I
50 IF I<12 THEN 20
```

C.
```
10 I=0
20 I=I+1
30 A=I+I
40 PRINT A
50 IF I<12 THEN 20
```

D.
```
10 FOR I=1 TO 12
20 I=I*I
30 PRINT I
40 NEXT I
```

28. Que sera imprimé après l'exécution du programme ci-dessous si A = -2

```
10 INPUT A
20 C=18
30 B=A*C
40 IF B<0 THEN 60
50 PRINT "BONJOUR";
60 A=4
70 PRINT "A*C";
80 PRINT B;
90 END
```

A) BONJOURA*C-36 B) 72-36 C) A*C-36 D) BONJOUR 72-36

29. Quel programme parmi les suivants remplira l'écran par des caractères graphiques ?

A.
```
10 FOR I=1 TO 128
20 FOR J=1 TO 47
30 SET(I,J)
40 NEXT J
50 NEXT I
```

B.
```
10 F    I TO 127
20 F      TO 47
30 SET(I,J)
40 NEXT J
50 NEXT I
60 GOTO 20
```

C.
```
10 FOR I=0 TO 1023
20 SET(X,I)
30 NEXT I
40 GOTO 40
```

D.
```
10 FOR I=0 TO 127
20 FOR J=0 TO 47
30 SET(I,J)
40 NEXT I
50 NEXT J
60 GOTO 60
```

30. A quelle ligne se situe l'erreur de programmation ?

```
10 A=0
20 INPUT C
30 B0=C+A
40 PRINT B0
50 IF B=-8 THEN END
60 C =B0(3
70 PRINT" BONJOUR"
80 A+B0=D
90 PRINT D
100 END
```

A- 40

B- 50

C- 70

D- 80

31. Parmi les composants suivants lesquels constituent l'unité centrale?

I- Le lecteur de carte
II- L'unité arithmétique et logique
III- L'imprimante
IV- L'unité de contrôle
V- La mémoire
VI- L'unité de disque

A. I- II- III- IV
B. II- IV- V
C. I- III- VI
D. II- V- VI

32. Quels circuits caractérise les ordinateurs de notre génération ?

A. Tubes
B. Transistors
C. semi-conducteurs
D. circuits intégrés

33. Avec quel appareil peut-on relier par téléphone 2 ordinateurs ?

A. Imprimante

B. Modem

C. Ecran cathodique

D. Unité à disque

34. Comment doit-être perçu l'ordinateur ?

A. Comme un outil au service de l'Humain.

B. Comme un appareil répondant à toutes les questions.

C. Comme une calculatrice de grande capacité.

D. Comme une machine prenant des décisions.

P R O B L E M E S

Vous choisirez parmi les deux problèmes ci-dessous celui que vous désirez résoudre et ce en écrivant le programme en langage BASIC.

1 er problème:

Dans une classe il y a 30 élèves et chacun a deux notes l'une sur 90 et l'autre sur 60.

Ecrire un programme avec READ et DATA permettant de lire le nom, prénom et les 2 notes d'un élève.

Ce programme devra calculer la moyenne de chacun de ces élèves et fera imprimer son nom, prénom et moyenne sur la 6e ligne de l'écran.

2e problème:

Ecrire un programme qui calcule l'aire d'un triangle, d'un rectangle ou d'un trapèze. Ce programme devra au début demander à l'utilisateur quelle aire il désire calculer soit celle d'un triangle, soit celle d'un rectangle, soit celle d'un trapèze. Et avec la réponse de l'utilisateur le branchement au sous programme approprié devra se faire.

Les formules mathématiques des aires sont les suivantes:

Triangle $A = \frac{B \times h}{2}$ Trapèze $A = \frac{(B + b) \times H}{2}$

Rectangle $A = LO \times LA$

SUJET DE L'EXAMEN: _____

NOM DE L'ÉLÈVE: _____ _____
(Nom) (Prénom)

DATE DE L'EXAMEN: _____

CODE-MATIERE: _____ GROUPE: _____

Réponses
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Inscrivez un (X) dans le cercle correspondant à la réponse de votre choix.

	a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d
1	☐	☐	☐	☐	31	☐	☐	☐	☐	61	☐	☐	☐	☐	91	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	32	☐	☐	☐	☐	62	☐	☐	☐	☐	92	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	33	☐	☐	☐	☐	63	☐	☐	☐	☐	93	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	34	☐	☐	☐	☐	64	☐	☐	☐	☐	94	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	35	☐	☐	☐	☐	65	☐	☐	☐	☐	95	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	36	☐	☐	☐	☐	66	☐	☐	☐	☐	96	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	37	☐	☐	☐	☐	67	☐	☐	☐	☐	97	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	38	☐	☐	☐	☐	68	☐	☐	☐	☐	98	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	39	☐	☐	☐	☐	69	☐	☐	☐	☐	99	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	40	☐	☐	☐	☐	70	☐	☐	☐	☐	100	☐	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐	☐	41	☐	☐	☐	☐	71	☐	☐	☐	☐	101	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐	42	☐	☐	☐	☐	72	☐	☐	☐	☐	102	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐	43	☐	☐	☐	☐	73	☐	☐	☐	☐	103	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	44	☐	☐	☐	☐	74	☐	☐	☐	☐	104	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐	45	☐	☐	☐	☐	75	☐	☐	☐	☐	105	☐	☐	☐	☐
16	☐	☐	☐	☐	46	☐	☐	☐	☐	76	☐	☐	☐	☐	106	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐	47	☐	☐	☐	☐	77	☐	☐	☐	☐	107	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐	48	☐	☐	☐	☐	78	☐	☐	☐	☐	108	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐	49	☐	☐	☐	☐	79	☐	☐	☐	☐	109	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐	50	☐	☐	☐	☐	80	☐	☐	☐	☐	110	☐	☐	☐	☐
21	☐	☐	☐	☐	51	☐	☐	☐	☐	81	☐	☐	☐	☐	111	☐	☐	☐	☐
22	☐	☐	☐	☐	52	☐	☐	☐	☐	82	☐	☐	☐	☐	112	☐	☐	☐	☐
23	☐	☐	☐	☐	53	☐	☐	☐	☐	83	☐	☐	☐	☐	113	☐	☐	☐	☐
24	☐	☐	☐	☐	54	☐	☐	☐	☐	84	☐	☐	☐	☐	114	☐	☐	☐	☐
25	☐	☐	☐	☐	55	☐	☐	☐	☐	85	☐	☐	☐	☐	115	☐	☐	☐	☐
26	☐	☐	☐	☐	56	☐	☐	☐	☐	86	☐	☐	☐	☐	116	☐	☐	☐	☐
27	☐	☐	☐	☐	57	☐	☐	☐	☐	87	☐	☐	☐	☐	117	☐	☐	☐	☐
28	☐	☐	☐	☐	58	☐	☐	☐	☐	88	☐	☐	☐	☐	118	☐	☐	☐	☐
29	☐	☐	☐	☐	59	☐	☐	☐	☐	89	☐	☐	☐	☐	119	☐	☐	☐	☐
30	☐	☐	☐	☐	60	☐	☐	☐	☐	90	☐	☐	☐	☐	120	☐	☐	☐	☐

NOM: _____ DATE: _____

PRENOM: _____ GROUPE: _____

SOLUTION AU PROBLÈME

CLE DE CORRECTION

1.	D	18.	C
2.	B	19.	B
3.	B	20.	A
4.	A	21.	D
5.	D	22.	B
6.	C	23.	D
7.	B	24.	A
8.	C	25.	D
9.	C	26.	D
10.	B	27.	C
11.	B	28.	C
12.	A	29.	B
13.	C	30.	D
14.	B	31.	B
15.	A	32.	D
16.	D	33.	B
17.	C	34.	A

CLE DE CORRECTION

PROBLEME NO: II

```
10 REM CALCUL DES AIRES
20 CLS
30 PRINT"VEUILLEZ TAPER LE NUMERO CORRESPONDANT A VOTRE CHOIX"
40 PRINT@512,"1.....AIRE DU TRAPEZE"
50 PRINT@576,"2.....AIRE DU RECTANGLE"
60 PRINT@640,"3.....AIRE DU TRIANGLE"
70 INPUT X
75 CLS
80 IF X=1 THEN GOSUB 1000
90 IF X=2 THEN GOSUB 2000
100 IFX=3 THEN GOSUB 3000
110 FOR F=1 TO 1000
120 NEXT F
130 END
1000 REM AIRE DU TAPEZE
1010 CLS
1011 INPUT"QUELLE EST LA VALEUR DE LA GRANDE BASE";B
1022 INPUT"QUELLE EST LA VALEUR DE LA PETITE BASE";L
1032 INPUT"QUELLE EST LA VALEUR DE LA HAUTEUR";H
1050 A=(B+L)*H/2
1060 CLS
1072 PRINT@512,,"L'AIRE EST EGALE A:";A
1082 RETURN
2000 REM AIRE DU RECTANGLE
2010 CLS
2022 INPUT "QUELLE EST LA LONGUEUR";L
2033 INPUT "QUELLE EST LA LARGEUR";H
2042 A=L*H
2052 CLS
2062 PRINT@512,,"L'AIRE EST EGALE A:";A
2072 RETURN
3000 REM AIRE D'UN TRIANGLE
3010 CLS
3022 INPUT"QUELLE EST LA VALEUR DE LA BASE";B
3032 INPUT"QUELLE EST LA VALEUR DE LA HAUTEUR";H
3042 A=(B*H)/2
3052 CLS
3062 PRINT@512,,"L'AIRE EST EGALE A:";A
3072 RETURN
```

PROBLEME NO: I

```
0 REM PROGRAMME PERMETTANT DE CALCULER UNE MOYENNE
0 FOR I =1 TO 30
0 READ A$,B$,N1,N2
0 M = (N1+N2)/1.5
0 PRINT@512,A$,B$,M
0 FOR X=1 TO 1000
0 NEXT X
5 CLS
0 NEXT I
200 DATA LOYER,PIERRE,68,87
```

INITIATION A L'INFORMATIQUE
INF-432

JUIN 1984

INSTRUCTIONS AUX ELEVES

1. PARTIE I: QUESTIONS OBJECTIVES (70%)
   Noircir le cercle qui correspond à la réponse choisie.

2. PARTIE II: PROGRAMMES A COMPOSER (30%)
   Répondre sur les feuilles prévues à cet effet.

3. AUCUN livre ou notes de cours ne sont permis.

4. L'usage de la CALCULATRICE est autorisé.

5. Remettre ce questionnaire au surveillant en même temps que vos feuilles réponses.

PARTIE I

1. Quelle composante de l'ordinateur dirige l'activité de toutes les autres composantes?

   A) L'UNITE D'ENTREE
   B) L'UNITE DE CONTROLE
   C) L'UNITE DE MEMOIRE
   D) L'UNITE DE SORTIE
   E) AUCUNE DE CES REPONSES

2. En terme de capacité de mémoire, la lettre K représente approximativement ..... mots mémoires (caractères).

   A) 10
   B) 100
   C) 1 000
   D) 10 000
   E) 1 000 000

3. On classifie les ordinateurs par
   I- leur taille
   II- leur vitesse d'exécution
   III- leur capacité de mémoire
   IV- leur coût

   A) II et III
   B) I et IV
   C) I. III et IV
   D) II. III et IV
   E) I. II. III et IV

4. L'ordinateur reconnait seulement un langage, lequel?

   A) BINAIRE
   B) BASIC
   C) ASSEMBLEUR
   D) LOGO
   E) FORTRAN

5. Qu'est-ce qu'un ORDINOGRAMME (ou ORGANIGRAMME) ?

   A) UNE SEQUENCE FINIE D'INSTRUCTIONS
   B) UNE REPRESENTATION GRAPHIQUE DU PROGRAMME
   C) UNE RECETTE POUR RESOUDRE UN PROBLEME
   D) LES INSTRUCTIONS BASIC POUR RESOUDRE LE PROB.
   E) UNE DES COMPOSANTES DE L'ORDINATEUR

6. La commande (NEW nous permet

A) D'EFFACER L'ECRAN
B) D'EFFACER LA LIGNE EN COURT
C) D'EFFACER CE QU'IL Y A EN MEMOIRE MORTE (ROM)
D) D'EFFACER CE QU'IL Y A EN MEMOIRE VIVE (RAM)
E) AUCUNE DE CES REPONSES

7. La commande (CSAVE nous permet

A) DE RAMENER UN PROGRAMME EN MEMOIRE
B) D'EXECUTER LE PROGRAMME EN MEMOIRE
C) D'ENTREPOSER UN PROGRAMME SUR LA CASSETTE
D) DE SAUVER UN PROGRAMME SUR LA DISQUETTE
E) AUCUNE DE CES REPONSES

8. Pour obtenir de l'information du CLAVIER pendant l'exécution du programme, quelle instruction doit-on utiliser?

A) PRINT
B) FOR...NEXT
C) INPUT
D) LIST
E) PRINT TAB

9. Si A$ = "2+3", quel sera le résultat de l'instruction PRINT A$?

A) 2+3
B) 5
C) "2+3"
D) "5"
E) A$

10. Quel est le résultat de l'opération suivante

4(.5*(2+4)/2*2

A) 12
B) 6
C) 3
D) 24
E) 36

11. Laquelle des expressions suivantes fera calculer la racine cubique de 125 ?

A) 125/3
B) 125↑3
C) 125↑1/3
D) 125*(1/3)
E) 125↑(1/3)

12. Parmi les expressions suivantes, laquelle N'est PAS une variable acceptable en BASIC ?

A) 2C
B) X
C) AB
D) D3
E) ELLES SONT TOUTES ACCEPTABLES

13. Choisir la bonne instruction pour faire imprimer dans la cinquième colonne de la dixième ligne le contenu de A

A) PRINT @ 64*5+9; A
B) PRINT @ 64*9+5, A
C) PRINT @ 32*9+5; A
D) PRINT @ 32*5+9, A
E) PRINT @ 64*5+9, A

14. En exécutant l'instruction INPUT C$, l'ordinateur s'attend à recevoir

A) UN NOMBRE
B) UNE CHAINE DE CARACTERES
C) ON NE PEUT PAS LE PREVOIR
D) IL Y A UNE ERREUR DE SYNTAXE DANS CETTE INSTRUCTION
E) AUCUNE DE CES REPONSES

15. La meilleure facon de valider son programme est de

A) LE RELIRE TRES ATTENTIVEMENT
B) LE FAIRE RELIRE PAR UNE AUTRE PERSONNE
C) COMPARER NOS RESULTATS AVEC LE PROGRAMME D'UN AMI
D) COMPARER NOS RESULTATS AVEC DES RESULTATS EPROUVES
E) REVOIR LA STRUCTURE DE SON ORDINOGRAMME

16. Soit le programme

```
10 FOR I=1 TO 3
20 A=I[2 : B=I[3
30 PRINT I,A,B
40 NEXT I
50 END
```

Quelle sera la troisième ligne imprimée?

A)	2	4	8
B)	8	4	1
C)	3	6	9
D)	3	9	27
E)	2	4	8

17. Quand vous composerez RUN, que sera-t-il imprimé?

```
10 J=3:K=8:L=2
20 FOR I=J TO K+1 STEP L
30 PRINT I;"  ";
40 NEXT I
50 END
```

A) 3 4 5 6
B) 1 3 5 7
C) 3 5 7 9
D) 1 3 5 7
E) AUCUNE DE CES REPONSES

18. Soit le programme

```
10 CLS
20 Y=30
30 FOR X=40 TO 60
40 SET(X,Y)
50 Y=Y-1
60 NEXT X
70 END
```

Le résultat de ce programme sera

A) UNE DROITE HORIZONTALE
B) UNE DROITE VERTICALE
C) UNE DROITE OBLIQUE DE PENTE POSITIVE (/)
D) UNE DROITE OBLIQUE DE PENTE NEGATIVE (\)
E) UN ENCADREMENT

19. Soit le programme

```
10 CLS
20 INPUT "DONNE-MOI UN NOMBRE";A
30 C=A^3
40 PRINT C
50 GOTO 20
60 END
```

Que fait ce programme?

A) IMPRIME TROIS FOIS LE NOMBRE DONNE
B) IMPRIME LES MULTIPLES DE 3
C) IMPRIME LE CUBE DU NOMBRE DONNE
D) IMPRIME LE TIERS DU NOMBRE DONNE
E) AUCUNE DE CES REPONSES

20. Soit le programme

```
10 P=2
20 INPUT "QUEL EST LE NOMBRE MAX. DESIRE";N
30 P=P+2
40 IF P>N THEN 60 ELSE PRINT P
50 GOTO 30
60 END
```

A quoi sert la ligne 40 ?

A) S'ASSURER QUE LES NOMBRES SOIENT PAIRS
B) IMPRIMER LE NOMBRE PAIR DESIRE
C) IMPRIMER LE NOMBRE IMPAIR DESIRE
D) VERIFIER SI LE NOMBRE MAX. EST ATTEINT
E) AUCUNE DE CES REPONSES

21. Soit le programme

```
10 CLS
20 E=32
30 PRINT E,"ETUDIANTS ";
40 PRINT "EN SECONDAIRE V"
50 END
```

Choisir la bonne impression.

A) 32 ETUDIANTS
   EN SECONDAIRE V

B) 32 ETUDIANTS
   EN SECONDAIRE V

C) 32 ETUDIANTS EN SECONDAIRE V

D) 32 ETUDIANTS EN SECONDAIRE V

E) 32 ETUDIANTSEN SECONDAIRE V

22. Quel résultat donnera le programme suivant?

```
10 FOR I=1 TO 3
20 PRINT "BOUCLE 1"
30 FOR J=1 TO 2
40 PRINT "BOUCLE 2"
50 NEXT J
60 NEXT I
70 END
```

A)
```
BOUCLE 1
BOUCLE 2
BOUCLE 2
BOUCLE 1
BOUCLE 2
BOUCLE 2
BOUCLE 1
BOUCLE 2
BOUCLE 2
```

B)
```
BOUCLE 1
BOUCLE 1
BOUCLE 1
BOUCLE 2
BOUCLE 2
```

C)
```
BOUCLE 1
BOUCLE 2
BOUCLE 1
BOUCLE 2
BOUCLE 1
BOUCLE 2
```

D)
```
BOUCLE 2
BOUCLE 1
BOUCLE 1
BOUCLE 1
BOUCLE 2
BOUCLE 1
BOUCLE 1
BOUCLE 1
```

Les 2 questions suivantes se rapportent au programme ci-dessous:

```
10 CLS
20 INPUT "DONNE-MOI UN PREMIER NOMBRE";N1
30 INPUT "DONNE-MOI UN NOMBRE PLUS GRAND";N2
40 S=0
50 FOR N=N1 TO N2
60 S=S+N
70 NEXT N
80 PRINT S
90 END
```

23. Que représente la variable 'S' à la ligne 80 ?

A) LA SOMME DES NOMBRES DONNES DE N1 A N2
B) LE CARRE DU NOMBRE N
C) LA SOMME DE N1 ET N2
D) LA SOMME DES CARRES DE N1 A N2
E) AUCUNE DE CES REPONSES

24. Si N1=5, quelle sera la valeur de 'S' après avoir exécuté la boucle 3 fois?

A) 49
B) 61
C) 110
D) 174
E) AUCUNE DE CES REPONSES

Les 2 questions suivantes se rapportent au programme ci-dessous:

```
10 REM  *** CALCUL DU SALAIRE HEBDOMADAIRE ***
20 INPUT "NOMBRE D'HEURES TRAVAILLEES ="N
30 INPUT ".............TAUX HORAIRE ="T
40 IF N<=40 THEN GOTO 100
50 IF N<=50 THEN GOTO 80
60 S=T*(1.6*N)
70 GOTO 110
80 S=T*(1.5*N)
90 GOTO 110
100 S=T*N
110 PRINT "TAUX HORAIRE","NOMBRES D'HRES","SALAIRE"
120 PRINT "     "T,"       "N,S
130 END
```

25. A quelle ligne sera calculé le salaire d'un employé qui aurait travaillé 32 heures à 15$ de l'heure?

A) 40
B) 60
C) 80
D) 100
E) 120

26. Calculer le salaire d'un employé ayant travaillé 45 heures à 20$ de l'heure.

A) 900$
B) 1350$
C) 1440$
D) 1760$
E) AUCUNE DE CES REPONSES

Les 2 questions suivantes se rapportent au programme ci-dessous:

```
10 DIM A(10)
20 FOR I=1 TO 10
30 READ A(I)
40 NEXT I
50 PRINT "No. d'etudiant","Moyenne"
60 FOR J=1 TO 5
70 PRINT A(J),A(J+5)
80 NEXT J
90 END
100 DATA 1,2,3,4,5,55,61,68,84,70
```

27. Combien d'étudiants aurons-nous?

A) 2
B) 3
C) 5
D) 6
E) 10

28. Quelle est la note de l'étudiant #3 ?

A) 55
B) 70
C) 61
D) 68
E) 84

Les 2 questions suivantes se rapportent au programme ci-dessous :

```
10 READ P1,P2,P3
20 M=0
30 READ Q1,Q2,Q3
40 M=M+(P1*Q1 + P2*Q2 + P3*Q3)
50 PRINT Q1,Q2,Q3,M
60 GOTO 30
70 DATA 2,5,3,2,8
80 DATA 200,50,300,150,80,250,400,120,200,150,180
90 END
```

29. Qu'aurons-nous d'affiché sur l'écran après la première exécution de la ligne 50 ?

A) 2 5 3 2
B) 2 8 200 50
C) 2 5 3 1550
D) 2 8 200 644
E) AUCUNE DE CES REPONSES

30. Quel message l'ordinateur nous donnera-t-il pendant l'exécution de ce programme ?

A) TROP DE DONNEES
B) MANQUE DE DONNEES
C) DONNEES MAL PLACEES
D) MANQUE D'ESPACE MEMOIRE
E) AUCUN MESSAGE

Les 5 questions suivantes se rapportent au programme ci-dessous:

```
100 REM *** MENU ***
110 CLS
120 CLEAR 500
130 PRINT @ 2*64+10,"BIENVENUE AU COIN DE L' I N F O"
140 PRINT @ 3*64+10,"**********************************"
150 PRINT
160 PRINT TAB(20)"MENU"
170 PRINT @ 7*64+15,"1- ( OPTION 1 )"
180 PRINT @ 8*64+15,"2- ( OPTION 2 )"
190 PRINT @ 9*64+15,"3- ( OPTION 3 )"
200 PRINT @ 10*64+15,"4- SORTIR DU PROGRAMME."
210 PRINT
220 PRINT @ 14*64+20,"NUMERO DE VOTRE CHOIX S.V.P...";:INPUT C
230 IF C < 1 THEN GOTO 220
240 IF C > 4 THEN GOTO 220
250 ON C GOSUB 300,400,600,700
260 GOTO 110
300 '===> 1
310 '
320 CLS
330 PRINT @ 2*64+5,"DONNEZ-MOI UN NOMBRE S.V.P";:INPUT N
340 IF N < 0 THEN GOTO 330  ELSE PRINT @ 5*64+20,SQR(N);"ET VOILA..."
350 PRINT @ 14*64+20,"RETOUR AU MENU, PRESSER < ENTER >";:INPUT @
360 RETURN
400 '===> 2
410 '
420 CLS
430 FOR X=0 TO 127
440 SET(X,0):SET(X,47)
450 NEXT X
460 FOR Y=0 TO 47
470 SET(0,Y):SET(127,Y)
480 NEXT Y
490 PRINT @ 14*64+20,"RETOUR AU MENU, PRESSER < ENTER >";:INPUT @
500 RETURN
600 '===> 3
610 '
620 CLS
630 FOR K=1 TO 25
640 PRINT @ 7*64+25,"COIN  I N F O"
650 FOR L=1 TO 100:NEXT L
660 PRINT @ 7*64+25,"                "
670 FOR L=1 TO 100:NEXT L
680 NEXT K
690 RETURN
700 '===> 4
710 '
720 CLS
730 PRINT @ 7*64+20,"A L'ANNEE  PROCHAINE...MERCI"
740 END
```

31. Après l'exécution du sous-programme situé au lignes 600 à 690, la prochaine instruction à être exécutée sera à la ligne

A) 130
B) 160
C) 220
D) 260
E) 700

32. Quel choix devons-nous faire à la ligne 220 pour obtenir le message clignotant sur l'écran?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) ON NE PEUT PAS SE PRONONCER

33. Si la réponse à la ligne 220 est 5, que fera l'ordinateur?

A) ARRETE L'EXECUTION ET DONNE UN MESSAGE D'ERREUR
B) DONNE UN MESSAGE D'ERREUR ET CONTINUE L'EXECUTION
C) SAUTE A LA LIGNE 250 POUR EXECUTER LA LIGNE 260
D) EXECUTE A NOUVEAU LA LIGNE 220
E) SAUTE A LA LIGNE 300 QU'IL EXECUTERA

34. Le calcul de la racine carrée d'un nombre s'effectuera en répondant à la ligne 220 le choix suivant

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) ON NE PEUT PAS SE PRONONCER

35. A la ligne 330, si N=-8, que se passera-t-il?

A) CALCUL DE LA RACINE CARREE
B) EXECUTION A NOUVEAU DE LA LIGNE 330
C) RETOUR AU MENU
D) MESSAGE D'ERREUR CAR LE NOMBRE EST NEGATIF
E) ARRET DE L'EXECUTION DU PROGRAMME

PARTIE II

A) PROGRAMME OBLIGATOIRE

Ecrire un programme qui lit les nombres suivants et les imprime sur une ligne en s'assurant que l'ordinateur remplace par ZERO (0) ceux qui sont égaux à 2.

V = 1, 2, 2, 3, 0, 1, 5, 4, 7, 9, 0, 3, 5, 2, 1, 4, 0, 8

B) PROGRAMME AU CHOIX

---> Faire UN problème sur les trois suggérés' <---

1. Ecrire un algorithme (ou ordinogramme) ET le programme pour que toutes les positions de l'écran soient remplies avec des étoiles (*).

2. Construire un algorithme (ou ordinogramme) ET le programme permettant de calculer la somme des carrés des nombres de 0 à 17.

3. Composer un algorithme (ou ordinogramme) ET le programme pour faire déplacer votre prénom sur l'écran de gauche à droite.

NOM ..ISI...(Jean St).... GROUPE .....

*** INITIATION A L'INFORMATIQUE (INF-432) ***

2ch/70

FEUILLE DE REPONSES

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1-	○	●	○	○	○	19-	○	○	●	○	○
2-	○	○	●	○	○	20-	○	○	○	●	○
3-	○	○	○	○	●	21-	○	○	●	○	○
4-	●	○	○	○	○	22-	●	○	○	○	○
5-	○	●	○	○	○	23-	○	○	○	●	○
6-	○	○	○	●	○	24-	○	○	●	○	○
7-	○	○	●	○	○	25-	○	○	○	●	○
8-	○	○	●	○	○	26-	○	●	○	○	○
9-	●	○	·	○	○	27-	○	○	●	○	○
10-	●	○	○	○	○	28-	○	○	○	●	○
11-	○	○	○	○	●	29-	○	○	○	●	○
12-	●	○	○	○	○	30-	○	●	○	○	○
13-	○	●	○	○	○	31-	○	○	○	●	○
14-	○	●	○	○	○	32-	○	○	●	○	○
15-	○	○	○	●	○	33-	○	○	○	●	○
16-	○	○	○	●	○	34-	●	○	○	○	○
17-	○	○	●	○	○	35-	○	●	○	○	○
18-	○	○	●	○	○						

PROGRAMME AU CHOIX :

15 (Info 10 / Alg. 5)

1- 10 CLS
20 FOR I = 0 TO 1022
30 PRINT "a";
40 NEXT I
50 GOTO 50

2- 10 CLS
20 S = 0
30 FOR N = 0 TO 1017
40 S = S + N^2 → (½)
50 NEXT N
60 PRINT S ⇒ optimal
70 END

3- 10 CLS
20 FOR I = 1 TO 51 STEP 3 — si pas effacer mem (-3)
30 PRINT @ 7 + 64 * I, "RESEAU"
40 FOR N = 1 TO 200 : NEXT N
50 NEXT I — Flash (½)
60 END

PROGRAMME OBLIGATOIRE :


```
10 FOR I = 1 TO 15
20 READ N
30 IF N = 2 THEN N = 0
40 PRINT N;
50 NEXT I
60 END
70 DATA 1, 2, 2, . . . . , 5
```

NOM ..... GROUPE .....

••• INITIATION A L'INFORMATIQUE (INF-432) •••

FEUILLE DE REPONSES

	A	B	C	D	E
1-	o	o	o	o	o
2-	o	o	o	o	o
3-	o	o	o	o	o
4-	o	o	o	o	o
5-	o	o	o	o	o
6-	o	o	o	o	o
7-	o	o	o	o	o
8-	o	o	o	o	o
9-	o	o	o	o	o
10-	o	o	o	o	o
11-	o	o	o	o	o
12-	o	o	o	o	o
13-	o	o	o	o	o
14-	o	o	o	o	o
15-	o	o	o	o	o
16-	o	o	o	o	o
17-	o	o	o	o	o
18-	o	o	o	o	o

	A	B	C	D	E
19-	o	o	o	o	o
20-	o	o	o	o	o
21-	o	o	o	o	o
22-	o	o	o	o	o
23-	o	o	o	o	o
24-	o	o	o	o	o
25-	o	o	o	o	o
26-	o	o	o	o	o
27-	o	o	o	o	o
28-	o	o	o	o	o
29-	o	o	o	o	o
30-	o	o	o	o	o
31-	o	o	o	o	o
32-	o	o	o	o	o
33-	o	o	o	o	o
34-	o	o	o	o	o
35-	o	o	o	o	o

PROGRAMME AU CHOIX :

PROGRAMME OBLIGATOIRE:

INIT. AUX SCIENCES DE L'INFORMATIQUE

111-432

DUREE: 2 HEURES 1/2

JUIN 1984

111-432 INIT. AUX SCIENCES DE L'INFORMATIQUE Juin 84

INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

1. L'usage de notes, dictionnaires ou manuels est interdit.

2. Une même réponse peut être utilisée plus d'une fois dans les groupes d'appariement ou d'association de connaissances.

3. Noircir au crayon à mine de plomb l'espace encadré sous la lettre qui correspond à la réponses choisie.

4. Lire attentivement les instructions apparaissant sur la feuille de réponses.

5. Remettre le questionnaire au surveillant en même temps que votre feuille de réponse.

INIT. AUX SCIENCES DE L'INFORMATIQUE

1. Lors de la construction d'un algorithme de programmation ayant pour but la résolution d'un problème, la première tâche à effectuer est:

   a) traduire le processus de résolution en algorithme codable
   b) coder le processus en langage basique
   c) mettre au point le programme
   d) formuler un énoncé clair du problème à résoudre

2. Dans un ordinogramme le losange montre:

   a) un calcul
   b) une condition
   c) un débat
   d) une impression

3. Pour passer d'une information initiale à une information finale, l'ordinateur effectue:

   a) une identification de tâche
   b) un traitement
   c) une programmation
   d) une opération arithmétique

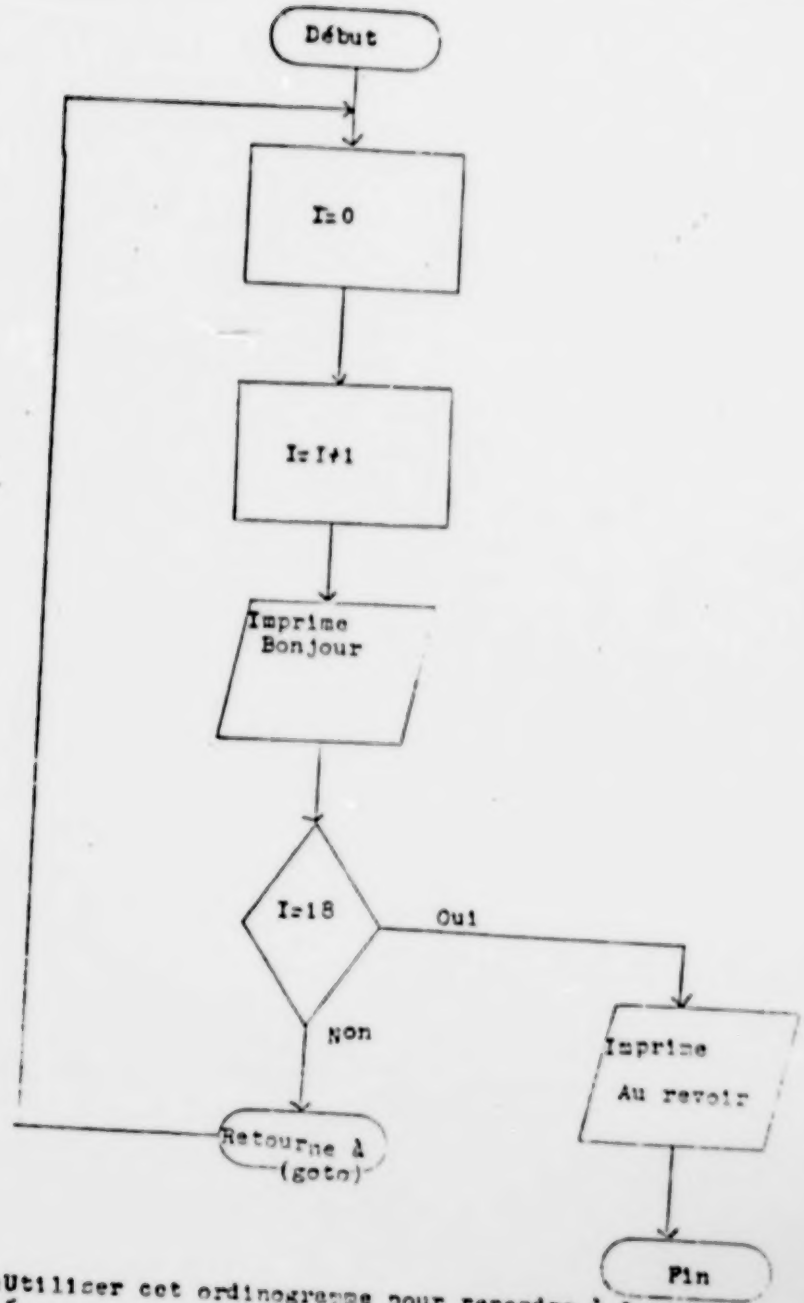
4. La codification en langage basique de la phrase suivante se formulerait de quelle façon: Additionne les nombres entiers de 18 à 25.

   a)
```
10 C=0
20 FOR I=18 TO 25
30 C=C+ I
40 NEXT I
```

   b)
```
10 C=0
20 FOR I=I TO 25
30 C=C+I
40 NEXT I
```

   c)
```
10 C=0
20 FOR I=25 TO 18
30 C=C+I
40 NEXT I
```

   d)
```
10 C=0
20 FOR I='8 TO 25 STEP 7
30 C=C+I
40 NEXT I
```



Note:Utiliser cet ordinogramme pour repondre à la question 5

5. Choisis la réponse qui correspond à l'ordinogramme de la page précédente.

a) il imprime 18 fois Bonjour et 1 fois Au revoir
b) il imprime 19 fois Bonjour et 1 fois Au revoir
c) il imprime 1 fois Bonjour et 1 fois Au revoir
d) il imprime continuellement Bonjour

Les trois questions suivantes se rapportent aux cinq programmes ci-après.

I
```
10 A=0
20 A=A+1
30 B=A
40 C=2*B
```

II
```
10 FOR I=1 TO 27
20 PRINT "VACANCES"
30 NEXT I
```

III
```
10 A=0
20 PRINT "BB"
30 A=A+1
40 IF A< 7 THEN 20
```

IV
```
10 A=0
20 PRINT "ABC"
30 GOTO 50
40 PRINT "ABC"
50 END
```

V
```
10 A=0
20 B=A+A
30 C=A+B
40 IF C=0 THEN END
```

6. Le(s)quel(s) de ces programmes n'affichent aucune réponses?

a) II seulement
b) I, II, III seulement
c) I, V seulement
d) III, IV seulement

7. Lequel de ces programmes montre un branchement inconditionnel?

a) II
b) III
c) IV
d) V

8. Lequel de ces programmes montre un branchement conditionnel?

a) I
b) II
c) III
d) IV

9. Lequel des programmes suivants traduit bien la phrase qui suit:
Si A est négatif alors imprimer négatif sinon imprimer école.

a)
```
50 IF A <0 THEN 70
60 PRINT "ECOLE"
70 PRINT "NEGATIF"
```

b)
```
50 IF A <0 THEN PRINT "NEGATIF"
60 PRINT "ECOLE"
```

c)
```
50 IF A <0 THEN 70
60 PRINT "ECOLE"
70 GOTO 80
80 PRINT "NEGATIF"
```

d)
```
10 A <0 THEN 70
20 PRINT "NEGATIF"
30 PRINT "ECOLE"
```

10. Lors de la réalisation d'un projet vous avez la partie de programme suivante.

```
50 B = 30
60 FOR I=-3 TO 3
70 A=B/I
80 NEXT I
```

Quelles sont les valeurs que prend A?

a) -10,-15,-30,0,30,15,10
b) il y aura une division par 0 et le programme va s'arrêter
c) il est défendu d'employer des nombres négatifs dans une boucle
d) -10,-15,-30,30,15,10

11. Vous faites un projet qui conjugue les verbes du premier groupe au futur de l'indicatif et ce en ajoutant la terminaison du futur. Quel verbe parmi les suivants sera une exception?

a) aimer
b) aller
c) parler
d) chanter

12. Dans le programme suivant laquelle ou lesquelles des lignes faut-il modifier pour ne pas se faire déclarer une erreur?

```
10 CLS
20 FOR Y=1 TO 10
30 PRINT "PAUL"
40 NEXT X
```

a) 40
b) 30,40
c) 30
d) 20,30,40

13. Quel énoncé de problème est complet?

a) calculer les carrés de 100 nombres
b) calculer les carrés de 100 nombres pairs
c) calculr les carrés des entiers compris entre 8 et 110
d) calculer les carrés des entiers supérieurs à 8.5

Les quatre questions suivantes se rapportent au programme ci-dessous.

```
10'calculs d'aires
20 CLS
30 ?"1—aire du carré"
40 ?"2—aire du rectangle"
50 INPUT"entrez le chiffre correspondant à la figure
   à calculer";X
60 IF X=1 GOSUB 100
70 IF X=2 GOSUB 140
80 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
90 END
100 INPUT "la longueur du côté du carré"; C
110 A=C↑2
120 ?"l'aire du carré est: ";A
130 RETURN
140 INPUT Pla longueur de la base";B
145 INPUT "la longueur de la hauteur";H
150 A=BXH
160 ?"l'aire du rectangle est:";A
170 RETURN
```

14. Combien existe-t-il de sous-programmes dans ce programme?

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

15. Si X=1 et C=4, quelle sera la valeur écrite sur l'écran?

a) l'aire du carré est:16
b) l'aire du carré est:8
c) l'aire du rectangle est:16
d) l'aire du rectangle est:8

16. Quelles lignes montrent le calcul de l'aire du rectangle?

a) entre 10 et 90 inclusivement
b) entre 100 et 170 inclusivement
c) entre 100 et 130 inclusivement
d) entre 140 et 170 inclusivement

17. Quel est le rôle des ignes 50 à 70 inclusivement?

a) calculer une aire
b) effectuer un branchement inconditionnel
c) effectuer un branchement conditionnel
d) présenter les résultats des calculs

18. Quelle est la signification précise du programme ci-joint?

a- Ecrire les chiffres de 1 à 8
b- écrire BA 1 fois
c- écrire BABABABABABABABA
d- écrire BA et les chiffres de 1 à 8

Programme

```
10 FOR I=1 TO 8
20 PRINT"BA";
30 NEXT I
```

Les deux questions suivantes se rapportent à l'énoncé ci-dessous.

Dans un projet vous devez calculer la quantité de peinture nécessaire pour peindre l'intérieur d'une maison et vous devez également en évaluer le coût.

19. Parmi les données suivantes lesquelles vous sont nécessaires pour calculer la quantité de peinture?

I- les dimensions des pièces
II- le coût de la peinture au litre
III- la quantité de peinture nécessaire au mètre carré
IV- l'aire des ouvertures (portes, fenêtres, placards, etc.)
V- l'aire des planchers

a) toutes
b) I,III,IV seulement
c) I,II,III seulement
d) II et V seulement

20. Si vous désirez connaître le coût total quelles données parmi celles de la question précédentes avez-vous besoin?

a) I,II,III,IV
b) I,II
c) toutes
d) II et V

21. Ecrire en langage courant la signification du programme ci-dessous.

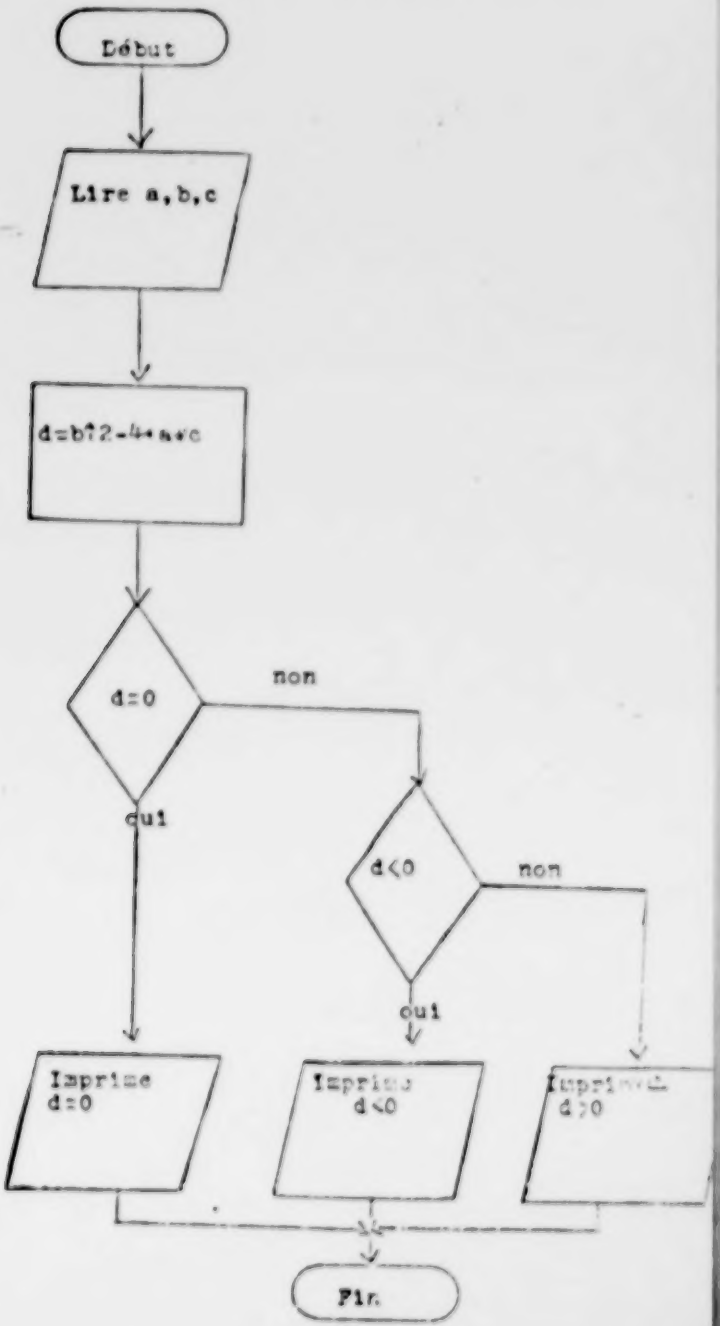
```
10 CLS
20 I=0
30 I=I+1
40 ? I
50 IF I  52 THEN 30
```

a) imprimer sur l'écran les 52 premiers naturels (0 est exclus
b) imprimer sur l'écran les 52 premiers naturels pairs seulement
c) imprime 0 seulement
d) imprime 52 seulement

22. En te basant sur l'ordinogramme de la page suivante choisis la phrase vraie.

a) il indique si la réponse D est positive
b) il indique si la réponse est négative
c) il indique si la réponse est nulle
d) il indique si la réponse est positive, négative ou nulle

L'ordinogramme ci-dessous permet de repondre à la question 22.



23. Les deux questions suivantes se rapportent au programme ci-dessous.

```
10 A=4
20 B=6
30 INPUT C
40 IF C  0 THEN A=-6
50 D=A*B*C
60 ? D
```

Quelle valeur sera imprimée si C=-1?

a) -24
b) 24
c) -36
d) 36

24. Si C=0 quelle(s) ligne(s) du programme sera ignorée(s)?

a) 50
b) 60
c) 40
d) 40 et 50

25. Quel mnémonique parmi les suivants illustre un branchement inconditionnel?

a) IF----THEN
b) PRINT
c) FOR__TO___NEXT
d) GOTO

26. Laquelle des expressions suivantes est utilisée uniquement comme commande?

a) STRING$(,)
b) GOTO
c) PRINT
d) SAVE

27. Parmi les quatre programmes ci-dessous, lequel calcule et imprime les carrés de 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12?

a)
```
10 FOR I=1 TO 12
20 A=I↑2
30 NEXT I
```

b)
```
10 I=0
20 I=I+1
30 I=I↑2
40 ? I
50 IF I<12 THEN 20
```

c)
```
10 I=0
20 I=I+1
30 A=I↑1
40 ? A
50 IF I<12 THEN 20
```

d)
```
10 FOR I=1 TO 12
20 I=I+1
30 ? I
40 NEXT I
```

28. Que sera imprimé après l'exécution du programme ci-dessous si A=-2?

```
10 INPUT A
20 C=18
30 B=A*C
40 IF B<0 THEN 60
50 ?"BONJOURP";
60 A=4
70 ?"AMC";
80 ?B;
90 END
```

a) BONJOURA*C-36
b) 72 -36
c) A*C-36
d) BONJOUR72 -36

29. Quel programme parmi les suivants blanchira l'écran au complet?

a)
```
10 FOR X=1 TO 128
20 FOR Y=1 TO 47
30 SET(X,Y)
40 NEXT Y
50 NEXT X
```

b)
```
10 FOR X=0 TO 127
20 FOR Y=0 TO 47
30 SET(X,Y)
40 NEXT Y
50 NEXT X
```

c)
```
10 FOR I=0 TO 1023
20 SET(X,1)
30 NEXT X
```

d)
```
10 FOR X=0 TO 127
20 FOR Y=0 TO 47
30 SET(X,Y)
40 NEXT X
50 NEXT Y
```

30. A quelle ligne ser trouve l'erreur de programmation?

```
10 A=0
20 INPUT C
30 B=C+A
40 ?B
50 ? BONJOUR
60   END
```

a) 20
b) 30
c) 50
d) 10

31. Parmi les composantes suivantes lesquelles constituent l'unité centrale?

I- le lecteur de carte
II- l'unité arithmétiques et logique
III- l'imprimante
IV- la mémoire
V- l'unité de disque
VI- l'unité de contrôle

a) I,II,III,IV
b) II,IV,VI
c) I,III,VI
d) II,V,VI

32. Quels circuits caractérisent les ordinateur de notre génération?

a) tubes
b) transistors
c) semi-conducteurs
d) circuits intégrés

33. Avec quel appareil peut-on relier par téléphone deux ordinateurs?

a) imprimante
b) modem
c) écran cathodique
d) unité à disque

34. Comment doit être perçu l'ordinateur?

a) comme un outil au service de l'humain
b) comme un appareil répondant à toutes les questions
c) comme une calculatrice de grande capacité
d) comme une machine prenant des décisions

Vous choisissez parmi les deux problèmes suivants celui que vous désirez résoudre (1 question sur 2 au choix) Codez votre solution en langage basic.

PROBLEME 1

Dans une classe, il y a 30 élèves et chacun a 2 notes sur 100. Ecrire un programme avec READ et DATA permettant de lire le nom, le prénom et les 2 notes de chaque élève. Ce programme devra calculer la moyenne de chacun de ces élèves et fera imprimer le nom, le prénom, et la moyenne sur la huitième ligne de l'écran.

PROBLEME 2

Ecrire un programme qui calcule l'aire d'un triangle. La réponse devra être affichée à l'écran avec un texte convenable expliquant qu'il s'agit du calcul de l'aire d'un triangle. Le codage du programme et la réponse ne doivent pas être affichés en même temps.

Formule A= B*H

INT INFORM I 432

Code:111432
Juin 1984

1- d	18- c
2- b	19- b
3- b	20- a
4- a	21- a
5- b	22- d
6- c	23- d
7- c	24- c
8- c	25- d
9- b	26- d
10- b	27- c
11- b	28- c
12- a	29- b
13- c	30- c
14- b	31- b
15- a	32- c
16- d	33- b
17- c	34- a

34 X 2.5:85 points

Question 1

```
10' note
20  cls
30 for x=1 to 30
40 read a$,b,c
50 m=(b+c)/2
60 ?@7+64,a$,m
70 next x
80 data Brodeur Alain,67,80,Beaulieu Jean,54,78,
     etc.
```

Question 2

```
10' aire
20 cls
30 input"la base du triangle";b
40 input"la hauteur du triangle";h
50 a=b*h/2
60 ?"L'aire du triangle de base égale à";b;"et
   de hauteur égale à";h;"a pour mesure";a
```

Question1 ou 2 au choix:15 points

INITIATION A LA SCIENCE DE L'INFORMATIQUE

111 - 432

DUREE: 2 H 30

JUIN 84

INSTRUCTIONS

- Vous devez répondre aux questions et aux problèmes sur les feuilles prévues à cet effet.

- Les manuels, notes de cours ou tout autre document sont interdits.

CORRECTION

- 2,5 points par bonne réponse à une question

- 15 points pour le problème et ceux-ci répartis de la manière suivante:

    - 8 points pour la logique
    - 7 points pour la programmation en langage BASIC

1. Lors de la construction d'un algorithme de programmation ayant pour but la résolution d'un problème, la première tâche à effectuer est:

   A- Traduire le processus de résolution en algorithme codable.

   B- Coder le processus en langue BASIC

   C- Mettre au point le programme

   D- Formuler un énoncé clair du problème à résoudre.

2. Dans un ordinogramme le losange montre:

   A- Un calcul

   B- Une condition

   C- Un début

   D- Une impression

3. Pour passer d'une information initiale à une information finale, l'ordinateur effectue:

   A- Une identification de tâche

   B- Un traitement

   C- Une programmation

   D- Une opération arithmétique

4. Quelle est la codification en langage BASIC de la phrase suivante?
Additionner les carrés des nombres de 18 à 25:

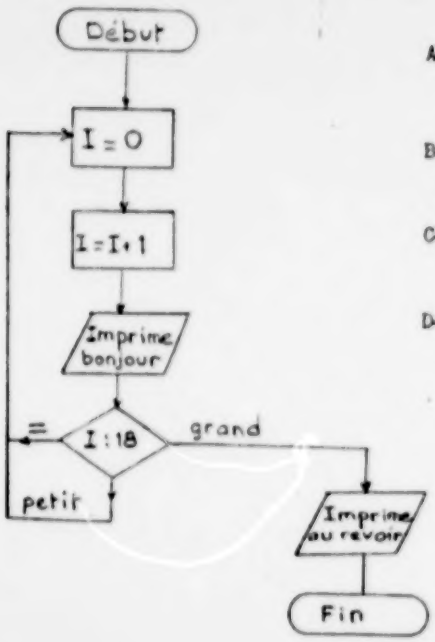
A-
```
10 C=0
20 FOR I=18 TO 25
30 C=C+I[2
40 NEXT I
```

B-
```
10 C=0
20 FOR I=1 TO 25
30 C=C+I*I
40 NEXT I
```

C-
```
10 C=0
20 FOR I=25 TO 18
30 C=C+I*I
40 NEXT I
```

D-
```
10 C=0
20 FOR I=18 TO 25 STEP I[2
30 C=C+I*I
40 NEXT I
```

5. Que fait l'algorithme suivant?



A- Il imprime 18 fois bonjour et 1 fois au revoir

B- Il imprime 19 fois bonjour et 1 fois au revoir

C- Il imprime 1 fois bonjour et 1 fois au revoir

D- Il imprime continuellement bonjour

6. Traduire en langage BASIC la phrase suivante:

SI A est négatif alors imprimer négatif, sinon imprimer ECOLE

A-

```
50 IF A<0 THEN 70
60 PRINT"ECOLE"
70 PRINT"NEGATIF"
```

B-

```
50 IF A<0 THEN PRINT "NEGATIF"
60 PRINT "ECOLE"
```

C-

```
50 IF A<0 THEN 70
60 PRINT "ECOLE"
65 GOTO 80
70 PRINT "NEGATIF"
80 END
```

D-

```
50 IF A<0 THEN 70
60 PRINT "NEGATIF"
70 PRINT "ECOLE"
```

Les 3 questions suivantes se rapportent aux cinq programmes ci-après:

I-

```
10 A=0
20 A=A+1
30 B=A
40 C=2*B
```

II-

```
10 FOR I=1 TO 27
20 PRINT"VACANCES"
30 NEXT I
```

III-

```
10 A=4
20 PRINT"BB"
30 A=A+1
40 IF A<5 THEN 20
```

IV-
```
10 A=0
20 PRINT"ABC"
30 GOTO 50
40 PRINT"BCD"
50 END
```

V-
```
10 A=0
20 B=A+A
30 C=B(2
40 IF C=0 THEN END
```

7. Lequel de ces programmes montre une itération ?

A- I

B- II

C- III

D- V

8. Lequel de ces programmes montre un branchement inconditionnel ?

A- II

B- III

C- IV

D- V

9. Lequel de ces programmes montre un branchement conditionnel ?

A- I

B- II

C- III

D- IV

10. Lors de la réalisation d'un projet vous avez la partie de programme suivante:

```
60 FOR I=-6 TO 6
70 A=B/I
80 NEXT I
```

Une erreur vous est déclarée. Quelle en est la raison ?

A- I ne peut être négatif

B- I ne peut être nul

C- I ne peut être positif

D- I il doit être une variable entière.

11. Vous faites un projet qui conjugue les verbes du 1er groupe au futur de l'indicatif et ce en ajoutant à l'infinitif la terminaison futur. Quel verbe parmi les suivants sera une exception ?

A- Aimer

B- Aller

C- Parler

D- Chanter

12. Vous devez dans cette partie de programme retirer une ou plusieurs lignes afin de l'épurer. Laquelle ou lesquelles de ces lignes faut-il supprimer ?

```
90 I=0
100 CLS
110 I=I+1
120 A=I*I
130 PRINT A
140 FOR J=1 TO 1000
150 NEXT J
160 CLS
170 IF I<10 THEN 100
```

A- 160

B- 100 et 160

C- 150

D- 140

13. Quel énoncé de problème est complet ?

A- Calculer les carrés de 100 nombres

B- Calculer les carrés 100 nombres pairs.

C- Calculer les carrés des entiers compris entre 8 et 110.

D- Calculer les carrés des entiers supérieurs à -3.5

Les questions suivantes se rapportent au programme ci-dessous:

```
10 REM CALCUL DE VOLUMES
20 CLS
30 PRINT"1...VOLUME DU CUBE"
40 PRINT"2...VOLUME DE LA SPHERE"
50 INPUT"Entrez le chiffre correspondant au chiffre a calculer";X
60 IF X=1 THEN GOSUB 100
70 IF X=2 THEN GOSUB 140
80 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
90 END
100 INPUT"Quelle est l'arete du cube";A
110 V=A^3
120 PRINT"Le volume du cube est:";V
130 RETURN
140 INPUT"Quel est leravon de la sphere";R
150 V=4/3*3.14159*R^3
160 PRINT"Le volume de la sphere est:";V
170 RETURN
```

14. Combien existe-t-il de sous-programmes dans ce programme ?

A- 1

B- 2

C- 3

D- 4

15. Si X = 1 et A = 2 quelle valeur sera écrite sur l'écran ?

A- Le volume du cube est : 8

B- Le volume du cube est : 6

C- Le volume de la sphère est : 8

D- Le volume de la sphère est : 6

16. Quelles lignes montrent le calcul du volume d'une sphère?

A- Entre 10 et 90 inclusivement

B- Entre 100 et 170 inclusivement

C- Entre 100 et 130 inclusivement

D- Entre 140 et 170 inclusivement

17. Quel est le rôle des lignes 50 à 70 inclusivement ?

A- Calculer un volume

B- Effectuer un branchement inconditionnel

C- Effectuer un branchement conditionnel

D- Présenter les résultats des calculs

18. Ecrire en langage clair la signification du programme ci- dessous :

```
10 FOR I=1 TO 8
20 PRINT"BA";
30 NEXT I
```

A- Ecrire les chiffres de 1 à 8

B- Ecrire BA 1 fois

C- Ecrire BABABABABABABABA

D- Ecrire BA et les chiffres de 1 à 8

Les 2 questions suivantes se rapportent à l'énoncé ci-dessous:

Dans un projet vous devez calculer la quantité de peinture nécessaire pour peindre l'intérieur d'une maison et vous devez également en évaluer le coût.

19. Parmi les données suivantes lesquelles vous sont nécessaires pour calculer la quantité de peinture ?

I- Les dimensions des pièces

II- Le coût de la peinture au 4 litres

III- La quantité de peinture nécessaire au m^2

IV- L'aire des ouvertures (portes, fenêtres, placards etc..)

V- L'aire des planchers

A- Toutes

B- I-III-IV

C- I-II-III-

D- II et V

20. Si vous désirez connaître le coût total quelles données parmi celles de la question précédente avez vous besoin ?

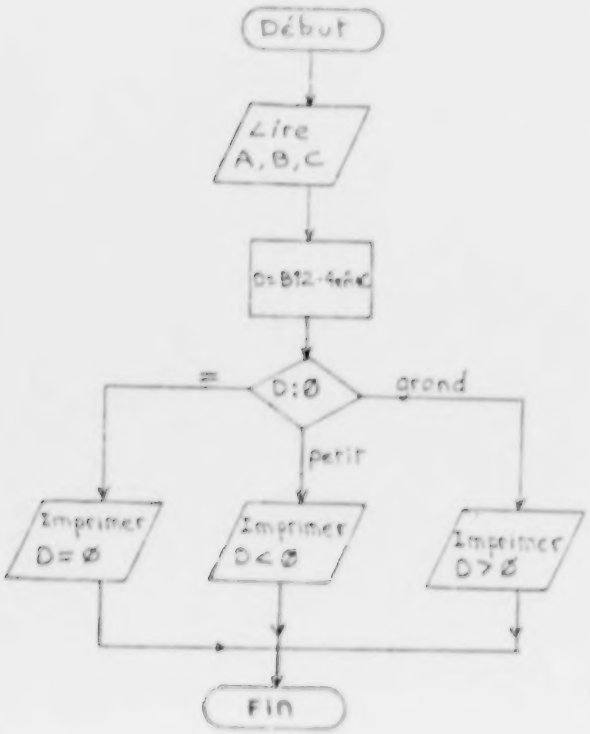
A- I-II-III-IV

B- I- II-

C- Toutes

D- II et V

21. Que montre l'ordinogramme ci-dessous ?



A- Il détermine toutes les expressions positives.

B- Il détermine toutes les expressions négatives.

C- Il détermine toutes les expressions nulles.

D- Il détermine si une expression est positive, nulle ou négative.

22. Ecrire en langage courant la signification du programme ci-dessous :

```
10 CLS
20 I=0:J=0
30 I=I+2
40 J=J+1
50 PRINT I;
60 IF J<52 THEN 30
```

A- Imprimer sur l'écran les 52 premiers naturels.

B- Imprimer sur l'écran les 52 premiers naturels pairs.

C- Imprimer les 52 premiers valeurs de J.

D- Imprimer les 52 premiers naturels impairs.

Les questions suivantes se rapportent au programme ci- dessous:

```
10 A=4
20 B=6
30 INPUT C
40 IF C<0 THEN A=-6
45 IF C=0 THEN 60
50 D=A*B*C
60 PRINT D
```

23. Quelle valeur sera imprimée si C = - 1

A- - 24

B- 24

C- - 36

D- 36

24. Si C = 0 quelle(s) ligne(s) du programme sera ignorée ?

A- 50

B- 60

C- 40

D- 40 et 50

25. Quel mnémonique parmi les suivants illustre un branchement inconditionnel?

A) IF...THEN B) PRINT C) FOR...TO...NEXT D) GOTO

26. Quelle est la commande ?

A) STRING$ B) INT C) GOTO D)NEW

27. Parmi les 4 programmes ci-dessous lequel calcule et imprime les 12 premiers carrés ?

A.
```
10 FOR I=1 TO 12
20 A=I[2
30 NEXT I
```

B.
```
10 I=0
20 I=I+1
30 I=I[2
40 PRINT I
50 IF I<12 THEN 20
```

C.
```
10 I=0
20 I=I+1
30 A=I*I
40 PRINT A
50 IF I<12 THEN 20
```

D.
```
10 FOR I=1 TO 12
20 I=I*I
30 PRINT I
40 NEXT I
```

28. Que sera imprimé après l'exécution du programme ci-dessous si A = -2

```
10 INPUT A
20 C=18
30 B=A*C
40 IF B<0 THEN 60
50 PRINT "BONJOUR";
60 A=4
70 PRINT "A*C";
80 PRINT B;
90 END
```

A) BONJOURA*C-36 B) 72-36 C) A*C-36 D) BONJOUR 72-36

29. Quel programme parmi les suivants remplira l'écran par des caractères graphiques ?

A.
```
10 FOR I=1 TO 128
20 FOR J=1 TO 47
30 SET(I,J)
40 NEXT J
50 NEXT I
```

B.
```
10 FOR I=0 TO 127
20 FOR J=0 TO 47
30 SET(I,J)
40 NEXT J
50 NEXT I
60 GOTO 60
```

C.
```
10 FOR I=0 TO 1023
20 SET(X,I)
30 NEXT I
40 GOTO 40
```

D.
```
10 FOR I=0 TO 127
20 FOR J=0 TO 47
30 SET(I,J)
40 NEXT I
50 NEXT J
60 GOTO 60
```

30. A quelle ligne se situe l'erreur de programmation ?

```
10 A=0
20 INPUT C
30 B0=C+A
40 PRINT B0
50 IF B=-8 THEN END
60 C =B0(3
70 PRINT" BONJOUR"
80 A+B0=D
90 PRINT D
100 END
```

A- 40

B- 50

C- 70

D- 80

31. Parmi les composants suivants lesquels constituent l'unité centrale?

I- Le lecteur de carte
II- L'unité arithmétique et logique
III- L'imprimante
IV- L'unité de contrôle
V- La mémoire
VI- L'unité de disque

A. I- II- III- IV
B. II- IV- V
C. I- III- VI
D. II- V- VI

32. Quels circuits caractérise les ordinateurs de notre génération ?

A. Tubes
B. Transistors
C. semi-conducteurs
D. circuits intégrés

33. Avec quel appareil peut-on relier par téléphone 2 ordinateurs ?

A. Imprimante

B. Modem

C. Ecran cathodique

D. Unité à disque

34. Comment doit-être perçu l'ordinateur ?

A. Comme un outil au service de l'humain.

B. Comme un appareil répondant à toutes les questions.

C. Comme une calculatrice de grande capacité.

D. Comme une machine prenant des décisions.

P R O B L E M E S

us choisirez parmi les deux problèmes ci-dessous celui que vous
siriez résoudre et ce en écrivant le programme en langage BASIC.

er problème:

Dans une classe il y a 30 élèves et chacun a deux notes l'une
r 90 et l'autre sur 60.

Ecrire un programme avec READ et DATA permettant de lire le nom,
énom et les 2 notes d'un élève.

Ce programme devra calculer la moyenne de chacun de ces élèves
fera imprimer son nom, prénom et moyenne sur la 6e ligne de l'écran.

problème:

Ecrire un programme qui calcule l'aire d'un triangle, d'un rec-
ngle ou d'un trapèze. Ce programme devra au début demander à l'uti-
sateur quelle aire il désire calculer soit celle d'un triangle, soit
lle d'un rectangle, soit celle d'un trapèze. Et avec la réponse de
utilisateur le branchement au sous programme approprié devra se
ire.

Les formules mathématiques des aires sont les suivantes:

Triangle $A = \frac{B \times h}{2}$ Trapèze $A = \frac{(B + B1) H}{2}$

Rectangle A = LO X LA

SUJET DE L'EXAMEN: _____

NOM DE L'ÉLÈVE: _____
(Nom) (Prénom)

DATE DE L'EXAMEN: _____

CODE-MATIÈRE: _____ GROUPE: _____

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Inscrivez un (X) dans la case correspondant à la réponse de votre choix.

	a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d
1	☐	☐	☐	☐	31	☐	☐	☐	☐	61	☐	☐	☐	☐	91	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	32	☐	☐	☐	☐	62	☐	☐	☐	☐	92	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	33	☐	☐	☐	☐	63	☐	☐	☐	☐	93	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	34	☐	☐	☐	☐	64	☐	☐	☐	☐	94	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	35	☐	☐	☐	☐	65	☐	☐	☐	☐	95	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	36	☐	☐	☐	☐	66	☐	☐	☐	☐	96	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	37	☐	☐	☐	☐	67	☐	☐	☐	☐	97	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	38	☐	☐	☐	☐	68	☐	☐	☐	☐	98	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	39	☐	☐	☐	☐	69	☐	☐	☐	☐	99	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	40	☐	☐	☐	☐	70	☐	☐	☐	☐	100	☐	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐	☐	41	☐	☐	☐	☐	71	☐	☐	☐	☐	101	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐	42	☐	☐	☐	☐	72	☐	☐	☐	☐	102	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐	43	☐	☐	☐	☐	73	☐	☐	☐	☐	103	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	44	☐	☐	☐	☐	74	☐	☐	☐	☐	104	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐	45	☐	☐	☐	☐	75	☐	☐	☐	☐	105	☐	☐	☐	☐
16	☐	☐	☐	☐	46	☐	☐	☐	☐	76	☐	☐	☐	☐	106	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐	47	☐	☐	☐	☐	77	☐	☐	☐	☐	107	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐	48	☐	☐	☐	☐	78	☐	☐	☐	☐	108	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐	49	☐	☐	☐	☐	79	☐	☐	☐	☐	109	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐	50	☐	☐	☐	☐	80	☐	☐	☐	☐	110	☐	☐	☐	☐
21	☐	☐	☐	☐	51	☐	☐	☐	☐	81	☐	☐	☐	☐	111	☐	☐	☐	☐
22	☐	☐	☐	☐	52	☐	☐	☐	☐	82	☐	☐	☐	☐	112	☐	☐	☐	☐
23	☐	☐	☐	☐	53	☐	☐	☐	☐	83	☐	☐	☐	☐	113	☐	☐	☐	☐
24	☐	☐	☐	☐	54	☐	☐	☐	☐	84	☐	☐	☐	☐	114	☐	☐	☐	☐
25	☐	☐	☐	☐	55	☐	☐	☐	☐	85	☐	☐	☐	☐	115	☐	☐	☐	☐
26	☐	☐	☐	☐	56	☐	☐	☐	☐	86	☐	☐	☐	☐	116	☐	☐	☐	☐
27	☐	☐	☐	☐	57	☐	☐	☐	☐	87	☐	☐	☐	☐	117	☐	☐	☐	☐
28	☐	☐	☐	☐	58	☐	☐	☐	☐	88	☐	☐	☐	☐	118	☐	☐	☐	☐
29	☐	☐	☐	☐	59	☐	☐	☐	☐	89	☐	☐	☐	☐	119	☐	☐	☐	☐
30	☐	☐	☐	☐	60	☐	☐	☐	☐	90	☐	☐	☐	☐	120	☐	☐	☐	☐

NOM: _____ DATE: _____

PRENOM: _____ GROUPE: _____

SOLUTION AU PROBLEME

CLE DE CORRECTION

1. D
2. B
3. B
4. A
5. D
6. C
7. B
8. C
9. C
10. B
11. D
12. A
13. C
14. B
15. A
16. D
17. C
18. C
19. B
20. A
21. D
22. B
23. D
24. A
25. D
26. D
27. C
28. C
29. B
30. D
31. B
32. D
33. B
34. A

PROBLEME N° 1

```
10 REM PROGRAMME PERMETTANT DE CALCULER LES MOYENNE
20 FOR I = TO 20
30 READ A(I):S=S+A(I)
40 ' M = S /20:S=0
50 FOR I=1 TO 20:S=S+(A(I)-M)^2
60 V=S/20:S=SQR(V)
70 PRINT M
75 CLS
80 PRINT S
1000 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
```

CAS DE CORRECTION

PROBLEME NO: II

ANNEXE 6

Test # 1

1. Le point d'interrogation <?> au début d'une ligne peut remplacer le mot:

   a. NEW b. RUN c. PRINT d. LIST

2. L'apostrophe <'> informe BASIC:

   a. d'effacer ce qu'il y a en mémoire vive
   b. d'écrire le programme sur l'écran
   c. d'ignorer le reste de la ligne

3. Si on pèse sur les touches <SHIFT> et < ← > ceci nous permet:

   a. d'effacer le dernier caractère écrit
   b. d'effacer entièrement la ligne en cours avant de peser sur la touche <ENTER>
   c. d'avancer par colonne de 6 caractères
   d. d'envoyer sur l'imprimante ce qu'il y a sur l'écran

4. La commande <NEW> nous permet:

   a. d'effacer l'écran
   b. d'effacer la ligne en cours
   c. d'effacer tout ce qu'il y a en mémoire morte <ROM>,<MEM>.
   d. d'effacer tout ce qu'il y a en mémoire vive <RAM>,<MEV>.

5. L'utilisation des touches <SHIFT> et <@> nous permet:

   a. de faire une pause dans l'exécution d'un list ou d'un programme
   b. d'interrompre l'exécution et nous ramène en mode commande
   c. efface ce qu'il y a sur l'écran et ramène le curseur à gauche en en haut sur l'écran
   d. nous permet de communiquer avec un autre ordinateur

6. La commande <LLIST> nous permet d'avoir:

   a. l'exécution d'un programme
   b. le programme écrit sur l'écran
   c. le programme écrit sur du papier par l'intermédiaire de l'imprimante
   d. le programme sur une cassette

7. La commande <RUN> donne la directive à l'ordinateur:

   a. d'écrire sur l'écran le programme conservé en mémoire vive
   b. d'exécuter le programme qui est en mémoire vive
   c. d'effacer ce qu'il y a en mémoire vive
   d. d'arrêter l'exécution d'un programme

8. La commande <CSAVE> NOUS PERMET:

   a. D'aller chercher un programme sur cassettet l'introduire dans l'ordinateur
   b. d'exécuter le programme qui était sur la cassette
   c. d'entreposer sur la cassette un programme que nous voulons
   d. de sauver un programme sur disquette

9. La commande <LOAD> nous permet:

   a. d'aller chercher un programme déjà entreposé sur disquette et de l'introduire dans la mémoire vive <RAM>
   b. d'effacer ce qu'il y a en mémoire vive
   c. de sauver un programme sur cassette
   d. d'exécuter un programme

10. Parmi les touches suivantes, laquelle nous permet d'effacer l'écran:
   a. <ENTER>
   b. <SHIFT> <AT>
   c. <SHIFT> <O>
   d. <CLEAR>

11. Parmi les touches précédentes (no 10) laquelle nous permet l'arrêt de l'exécution d'un programme?

12. En mode EDIT, nD veut dire:

   a. efface les n caractères suivants
   b. change les n caractères suivants
   c. va aux n ième caractères suivants
   d. efface toute la ligne

13. En mode EDIT, quelle serait la touche que je dois peser afin d'aller à la fin d'une ligne pour ajouter une ou plusieurs autres instructions?

   a. i
   b. d
   c. c
   d. x

14 Parmi les touches précédentes (no13) laquelle nous permet de changer des caractères?

15 Parmi les touches précédentes (no 13) laquelle nous permet d'introduire des instructions au milieu d'une ligne?

16. Quel est l'intruction que je doit donner à l'ordinateur afin d'écrire sur la ligne 6 "Examen" au centre de l'écran?

a. PRINT " Examen"
b. PRINT Examen
c. PRINT TAB(29)"Examen"
d. TAB(29) PRINT "Examen"

17. Dans un programme si j'utilise l'instruction 10 CLS l'ordinateur en exécutant le programme va:

a. effacer tout ce qu'il y a sur l'écran
b. arrêter l'exécution du programme
c. imprimer sur l'écran la liste du programme
d. imprimer sur l'écran 10 CLS

18. Si je donne à l'ordinateur la commande LIST 300 - 400, alors:

a. l'ordinateur va écrire sur l'écran les lignes 300 et 400 seulement du programme en mémoire vive.
b. l'ordinateur va transmettre à l'imprimante d'imprimer les lignes de 300 à 400 du programme en mémoire vive
c. l'ordinateur va écrire sur l'écran les lignes de 300 à 400 du programme
d. l'ordinateur va exécuter les lignes de 300 à 400 du programme

19. Si je veux entreposer sur un disque un programme, je doit utiliser la commande

a. CLOAD" nom du programe"
b. CSAVE" nom du programme"
c. LOAD" nom du programme "
d. SAVE"nom du programme"

20. Parmi les programmes suivants, lequel me permettra d'écrire au centre (milieu: centre horizontalement et verticalement)de l'écran le mot "RAYCHA"

a. 10 CLS
   20 PRINT".....20 espaces...RAYCHA"
   30 GOTO 30

b. 10 CLS
   20 PRINT"RAYCHA"
   30 GOTO 30

c. 10 CLS
   20 PRINT 448+29,"RAYCHA"
   30 GOTO 30

d. 10 CLS
   20 PRINT TAB(29)"RAYCHA"
   30 GOTO 30

21. Compléter: Pour contrôler le nombre de fois qu'une série d'instructions doit être exécutée, l'instruction ..... peut être utilisée.

a. FOR...GOTO b. FOR...NEXT c. IF ... NEXT d. IF ... END

22. Si on veut écrire un programme pour compter jusqu'à 100, lesquelles des instructions devrons-nous utilisées?

a.
```
20 FOR K=1 TO 100
30 PRINT K
40 NEXT K
```

b.
```
20 K=K+1
30 PRINT K
40 GOTO 20
```

c.
```
20 FOR K=1 TO N
30 NEXT N
40 PRINT N
```

d.
```
20 K=0
30 K=K+100
40 PRINT K
```

23. Pour obtenir de l'information du clavier pendant l'exécution du programme, quelle instruction doit-on utiliser?

a. PRINT b. FOR...NEXT c. INPUT d. LIST

24. Quelle instruction nous permet d'ajouter des commentaires dans un programme?

a. REM b. LIST c. PRINT d. CLS

25. Quelle ligne de programme nous permettra d'obtenir la réponse (le "nom" de l'utilisateur)venant du clavier, pendant l'exécution du programme?

a. 60 PRINT "Quelle est ton nom"; A$
b. 60 INPUT Quelle est ton nom ; A
c. 60 PRINT "Quelle est ton nom": A
d. 60 INPUT "Quelle est ton nom"; A$

26. Si A ="BON TRAVAIL", quelle intruction doit-on utiliser pour faire afficher sur l'écran le contenu de a ?

a. PRINT A b. PRINT A$ c. PRINT $ d. LIST A$

27. Quel caractère est employé pour signifier à l'ordinateur qu'une chaîne de caractères (alphanumériques) sera entrée?

a. # b. ? c. * d. $

28. Si A$ est égale à "4+5", quel sera le résultat de l'instruction PRINT A$?

a. 4+5 b. 9 c. "4 + 5" d. 4+5=9

29. L'ordre PRINT 1; 2, 3 va produire l'impression suivante:

a. 123 b. 1 23 c. 12 3 d. 12 3

30. Dans le problème, 5+15-3*28/14, quel calcul sera exécuté le premier en BASIC

a. 5+15 b. 15-3 c. 3*28 d. 28/14

PARTIE II

Les 10 prochaines questions se rapportent au programme suivant:

```
100 ' ********** calculs **********
110 CLS
120 PRINT " Quel est ton nom";
130 INPUT N$
140 PRINT:PRINT TAB(32) "BONJOUR ";N$
150 BR=0 :PP=0 :P=0
160 PRINT "Ce programme permet de pratiquer les tables de la multiplication"
165 INPUT "Quel est le nombre de problème que tu aimerais effectuer";P
170 PRINT "Choisis deux nombre"
180 INPUT "Quel est ton premier nombre"; A
190 INPUT "Quel est ton deuxième nombre"; B
200 PRINT A;" * ";B;" = ";
210 INPUT R
220 IF R = A * B THEN BR = BR + 1 : PRINT "        BRAVO ":
230 PP = PP + 1
240 IF PP < P GOTO 170
250 PRINT " BRAVO tu as réussi ";BR;" bonnes réponses sur "; P
260 GOTO 260
```

31. Quelle est la ligne qui donne l'instruction d'effacer tout ce qu'il y a sur l'écra

32. Quelle est la ligne qui permet à l'utilisateur d'entrer son nom?

33. Quelle est la ligne qui permet d'imprimer le nom de l'utilisateur sur l'écran?

34. Quelle est la ligne qui permet de mettre les compteurs à 0?

35. Quelle est la ligne qui permet de compter les bonne réponses?

36. Quelle est la ligne qui permet d'entrer le premier nombre?

37. Quelle est la variable qui permet de compter le nombre de questions qui sont posé

38. Quelle est la ligne qui permet de poser les mêmes questions tant que le nombre de fois n'a pas atteint le nombre qui fut désiré par l'utilisateur?

39. Que signifie l'apostrophe (') au début de la ligne 100 pour l'ordinateur?

40. A la ligne 220 , qu'arrive-t-il si la condition (IF) est FAUSSE?

ANNEXE 7

ANNEXE 7

LISTE DES DOCUMENTS REMIS POUR LE COURS I.S.I.

1. Programme d'étude secondaire I.S.I.
2. Devis d'implantation
3. Guide pédagogique
4. Les outils de conception
5. Déclaration du ministre
6. Groupe de travail (Formation et perfectionnement)
   6A. Formation: Programme Léger
   6B. Formation: Programme Lourd
7. Québec micro-informatique
8. Un langage informatique peut être à la fois puissant et très simple d'emploi
9. Introduction à la science de l'informatique secondaire I.S.I. Module.
   9A. A VOUS DE JOUER (manuel de l'élève)
   9B. A VOUS DE JOUER (Guide du maître)
10. Choix et organisation des activités d'apprentissage.